PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X

SP

45

ZSRR: SIŁY POWIETRZNE
• PORTY LOTNICZE MOSKWY
• ŚMIGŁOWCE WSPÓŁCZESNE
• SAMOLOTY HISTORYCZNE

● (1876) ● 1987-11-08 CENA 40 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Przykład owocnej, polsko-radzieckiej współpracy przemysłowej: samolot pasażerski An-28 – konstrukcji radzieckiej, budowany w Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego PZL Mielec. Na zdjęciu: egzemplarz z czwartej serii, w barwach Aeroflotu.
Na zdjęciu górnym: makieta głowicy rakiety Wertikal międzynarodowego programu Interkosmos, pokazana na wystawie osiągnięć nauki i techniki radzieckiej w Warszawie. Patrz str. 4–5.
Zdjęcia: Lech Zielaskowski i Bogusław J. Witkowski

MINISTERSTWO TRANSPORTU, ŻEGLUGI I ŁĄCZNOSCI

Sejm PRL uchwalił na swym dwudziestym piątym posiedzeniu w dniu 23 października br. 15 ustaw, a wśród nich ustawę o utworzeniu Urzędu Ministra Transportu, Żeglugi i Łączności oraz ustawę o przedsiębiorstwie państwowym Porty Lotnicze. Nazajutrz, 24 października, powołano nowych ministrów, odnowionego i jednocześnie zmniejszonego personalnie rządu. Ministrem nowego resortu transportu, żeglugi i łączności został **Janusz Kamiński**, dotychczasowy długoletni minister komunikacji. Minister tego resortu będzie m.in. nadzorował nowo powołany organ Głównego Inspektora Lotnictwa Cywilnego. Organ ten jest odpowiedzialny za państwowy nadzór lotniczy w zakresie ruchu i bezpieczeństwa lotniczego. W miejsce dotychczasowego Zarządu Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych powołano przedsiębiorstwo państwowe Porty Lotnicze, które działać będzie podobnie jak przedsiębiorstwo PLL LOT.

PLL LOT NIE ZAMIERZAJĄ ZMIENIAĆ KIERUNKU ZAKUPU SAMOLOTÓW

Na konferencji prasowej rzecznika rządu 20 października br. przedstawiciel Hiszpańskiej Agencji Prasowej — EFE zapytał:

— Czy wobec dramatycznej sytuacji w LOT, spowodowanej eksploatacją przestarzałych i nieekonomicznych samolotów radzieckich, i drugiego etapu reformy, kierującego się kryterium zysku, rząd Polski podejmie decyzję zakupu amerykańskich samolotów pasażerskich, tak jak to postuluje prasa polska?

Minister **Jerzy Urban** odpowiedział:

— Zgodnie z II etapem reformy zakupy samolotów nie należą do kompetencji rządu, tylko do wolnych operacji przedsiębiorstwa LOT. Z tego, co wiem, generalnie biorąc, Polskie Linie Lotnicze nie zamierzają zmieniać kierunku zakupu samolotów, m.n. z przyczyn właśnie ekonomicznych. Rozmawiają z radzieckimi kontrahentami na temat zakupu nowocześniejszych, doskonalszych typów, co nie wyklucza także innych transakcji, transakcji z Zachodem, które jednak generalnie biorąc są mniej realne i ze względów dewizowych, i ze względu na nasze długoletnie powiązania z radzieckim przemysłem lotniczym, powiązania mające znaczenie dla umiejętności pilotów, dla bazy technicznej, bazy remontowej. I żadnej kierunkowej reorientacji LOT nie projektuje.

WYRÓŻNIENIE SPORTOWCÓW LOTNICZYCH

22 października br. czołowi sportowcy lotniczy roku 1987 podejmowani byli w Głównym Komitecie Kultury Fizycznej i Turystyki oraz Aeroklubie PRL.

W GKKFiT dyrektor generalny **Cezary Droszcz** udekorował sportowców medalami Za wybitne osiągnięcia sportowe. Dwa złote medale otrzymał **Wacław Nycz** — za indywidualne i zespołowe samolotowe mistrzostwo świata w lataniu precyzyjnym. Medale otrzymali również jego koledzy z reprezentacji: **Włodzimierz Skalik** — złoty i srebrny; **Janusz Darocha** — złoty i brązowy; **Ryszard Michalski** — złoty. Złoty medal przyznano także nieobecnemu na uroczystości **Krzysztofowi Lenartowiczowi.**

Dwa złote medale przyznano **Jerzemu Makuli** (również nieobecnemu na uroczystości) — za indywidualne i zespołowe mistrzostwo świata w akrobacji szybowcowej. Jego koledzy udekorowani zostali medalami: **Andrzej Tomkowicz** — złotym i srebrnym; **Tadeusz Mężyk** — złotym.

Złoty medal Za wybitne osiągnięcia sportowe wręczono także **Urszuli Bocheńskiej-Wojdzie** — szybowcowej mistrzyni Europy w klasie standard.

Specjalny dyplom i puchar otrzymała **Krystyna Pączkowska**, która jako pierwsza kobieta w Polsce wykonała w br. pięciotysięczny skok spadochronowy.

Przed laty medalami Za wybitne osiągnięcia sportowe honorowano także najlepszych modelarzy lotniczych. Od kilku lat, w wyniku zmiany przepisów przyznawano im już tylko dyplomy GKKFiT, które tym razem wręczono: **Stanisławowi Bocheńskiemu, Marianowi Kazirodowi, Andrzejowi Łyżniakowi, Lechowi Podgórskiemu, Krzysztofowi Różyckiemu, Ryszardowi Smolińskiemu, Henrykowi Stecykowi i Mieczysławowi Twardowskiemu.**

W APRL odznaki Za zasługi dla Aeroklubu PRL wręczał sekretarz generalny płk. pil. **Janusz Charachajczuk.** Odznaki złote otrzymali: **Urszula Bocheńska-Wojda** z Aeroklubu Białostockiego, **Janusz Darocha** z Aeroklubu Częstochowskiego, **Wacław Nycz** z Aeroklubu Rzeszowskiego, **Krystyna Pączkowska** z WSK Śląsk, **Lech Podgórski** z Aeroklubu Pomorskiego i **Mieczysław Twardowski** z Aeroklubu Słupskiego. Taką odznakę przyznano także **Jerzemu Makuli** z Aeroklubu Ziemi Piotrkowskiej (filia PLL LOT).

Srebrne odznaki otrzymali: **Stanisław Bocheński** z Aeroklubu Tatrzańskiego, **Marian Kaziród** z Aeroklubu Częstochowskiego, **Andrzej Łyżniak** z Aeroklubu Gdańskiego, **Tadeusz Mężyk** z Aeroklubu ROW, **Krzysztof Różycki** z Aeroklubu Poznańskiego, **Włodzimierz Skalik** z Aeroklubu Częstochowskiego, **Ryszard Smoliński** z Aeroklubu Słupskiego, **Henryk Stecyk** z Aeroklubu Łódzkiego i **Andrzej Tomkowicz** z Aeroklubu ROW.

Sportowcy lotniczy w GKKFiT po dekoracji medalami Za wybitne osiągnięcia sportowe, od lewej: W. Nycz, K. Pączkowska, A. Tomkowicz, U. Bocheńska-Wojda, J. Darocha, T. Mężyk, W. Skalik i R. Michalski.

Zdjęcia: B. Koszewski (2)

Jeszcze tylko przez

DWA DNI

przyjmowana będzie prenumerata „Skrzydlatej Polski" na 1988 rok.

Warunki prenumeraty podajemy na str. 14, w tzw. stopce redakcyjnej.

Pamiętaj, że termin prenumeraty, która jest najpewniejszym sposobem otrzymywania „Skrzydlatej Polski", upływa

10 LISTOPADA BR.

VII HARCERSKI SEJMIK LOTNICZY

25 października br. w siedzibie Głównej Kwatery ZHP w Warszawie obradował VII Harcerski Sejmik Lotniczy. Uczestniczyli w nim członkowie Rady Wychowania Lotniczego ZHP i Inspektoratu Lotniczego GK ZHP, inspektorzy lotniczy chorągwi i hufców, harcerscy instruktorzy lotniczy oraz reprezentanci szczepów, drużyn i harcerskich klubów lotniczych.

Zgromadzeni wysłuchali sprawozdań środowisk z działalności lotniczej w 1986/87. W zespołach programowych opracowano postulaty i zadania na 1988. Obradom przewodniczyli: szybownictwo-lotniarstwo: **Ryszard Małachowski** i **Marek Rudawski**, spadochroniarstwo-baloniarstwo: **Jan Cz. Kusek** i **Wojciech Bąk**, popularyzacja lotnictwa — modelarstwo: **Marek Kudasiewicz** i **Gwidon Frąckowski.** Wnioski zespołów zostały przyjęte przez sejmik .

Wybrano nową Radę Wychowania Lotniczego ZHP, która jest zespołem opiniodawczo-doradczym i wytycza program rozwoju specjalności lotniczej w ZHP. Jej członkami zostali: **Adam Berbeka, Józef Boniak, Kazimierz Dziedzic, Karol Gawora, Andrzej Glass, Ireneusz Materniak, Marek Rudawski, Ryszard Rybarczyk.**

Kapituła odznaki harcerskiego instruktora lotniczego przyznała ją **Ryszardowi Komorowskiemu** (modelarstwo). Minutą ciszy uczczono pamięć zmarłego kierownika Inspektoratu Lotniczego Białostockiej Chorągwi ZHP, znanego instruktora spadochroniarstwa, **Ryszarda Ożarowskiego.**

W SKRÓCIE

● 24 października br., w godzinach przedpołudniowych, załoga śmigłowca Przedsiębiorstwa Usług Lotniczych Aeropol, zespół ratowników wysokogórskich oraz Komenda Stołeczna Straży Pożarnych przeprowadziła ćwiczenia gaśnicze i ewakuacyjne w Narodowym Banku Polskim przy ul. Świętokrzyskiej w Warszawie.

● Wydawnictwo MON przygotowuje wydanie „Księgi lotników polskich poległych, zmarłych i zaginionych w latach 1939—1945".

Gen. bryg. pil. JERZY ZYCH PREZESEM AEROKLUBU PRL

W Warszawie odbyło się 21 października br. plenarne posiedzenie Zarządu Głównego Aeroklubu PRL. W pierwszym punkcie porządku obrad rozpatrzono zmianę na stanowisku prezesa Aeroklubu PRL.

W związku z powierzeniem gen. bryg. pil. dr. **Władysławowi Hermaszewskiemu** innych zadań, Zarząd Główny odwołał go ze stanowiska prezesa Aeroklubu PRL, wyrażając mu w podjętej uchwale podziękowanie za dotychczasową, owocną pracę w stowarzyszeniu.

Nowym prezesem Aeroklubu PRL plenum Zarządu Głównego wybrało gen. bryg. pil. **Jerzego Zycha.**

Obecni byli: Główny Inspektor Obrony Terytorialnej, wiceminister obrony narodowej — gen. broni **Tadeusz Tuczapski,** dowódca Wojsk Lotniczych — gen. dyw. pil. **Tytus Krawczyc,** szef Departamentu Kadr MON — gen. dyw. **Stanisław Żak.**

Nowy prezes Aeroklubu PRL, gen. bryg. pil. Jerzy Zych, ma 55 lat. Służbę wojskową pełni od 25 września 1950, na samolotach, w większości odrzutowych, wylatał ponad 2000 godzin, ostatnio zajmował stanowisko szefa sztabu Wojsk Lotniczych, jest członkiem Aeroklubu Poznańskiego. Wyróżniony tytułem honorowym Zasłużonego Pilota Wojskowego PRL.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- RZESZÓWSKIE ZWYCIĘSTWO W ELBLĄGU
- MOTOLOTNIARZE W OSIECZNEJ
- DĘBLIŃSKIE LICEUM LOTNICZE
- GALERIA ULMÓW
- ASRONAUTYKA BRYTYJSKA
- SP MIKROLOT — SOPWITH

● **TURCJA.** Lotnictwo wojskowe otrzymało z USA pierwsze cztery z ośmiu zamówionych samolotów myśliwsko-bombowych F-16, które zamówiono w ramach programu modernizacji tureckich sił zbrojnych.

● **ZSRR.** Prawie przez tydzień (1987--10-19-24) utrzymywała się nad Moskwą gęsta mgła, co spowodowało wstrzymanie ruchu na stołecznych lotniskach komunikacyjnych. Codziennie ok. 20—35 tys. pasażerów czekało na poprawę pogody, w tym ok. 14 tys. osób w samym tylko porcie lotniczym Domodiedowo.

● **WŁOCHY.** Po katastrofie 15 października samolotu ATR-42, w której zginęło 34 pasażerów i 3 członków załogi, francusko-włoska wytwórnia ATR (Avions de Transport Regional) opublikowała 22 października komunikat wyjaśniający przyczyny katastrofy. Zdaniem ATR przyczyną katastrofy była za mała szybkość samolotu w warunkach, w których uległ oblodzeniu oraz niewłaściwe w tej sytuacji działanie załogi. Wchodząc w strefę oblodzenia — głosi komunikat — załoga włączyła system odlodzenia, ale nie przestrzegała minimalnej szybkości nakazywanej w tych warunkach przez konstruktorów ATR-42. Lot ze zbyt małą szybkością spowodował utratę wysokości przez maszynę. Ponieważ załoga nie wykonała manewrów zalecanych w takiej sytuacji, samolot spadł i rozbił się. ATR podkreśla, że przekazane informacje opierają się na danych dostarczonych przede wszystkim przez dwie czarne skrzynki z rozbitej maszyny. Ministerstwo transportu Włoch zawiesiło tymczasowo loty na ATR-42, będących na wyposażeniu włoskich towarzystw regionalnych.

● **USA.** Stuard Millar, nowy właściciel zakładów Piper Aircraft Corporation, aby wejść z powrotem i szybko na rynek amerykański, ogłosił zniżkę o 20% przy zakupie samolotów tłokowych, ale tylko tych, które zamówione zostaną do 31 grudnia 1987 i dostarczone będą przed 30 czerwca 1988. Na przykład, potencjalni nabywcy samolotu Piper PA-28-181 Archer mają zapłacić za tę maszynę zamiast 85 250 dolarów, tylko — 67 900.

● **WŁOCHY.** W dniach 3—12 sierpnia rozegrano w Rieti XXVII międzynarodowe mistrzostwa szybowcowe. Wzięli w nich udział piloci z Austrii, Danii, Francji, Hiszpanii, RFN, Szwajcarii i Berlina Zachodniego. W klasie standard startowało 16 zawodników, zwyciężył Włoch — M. Gavazzi na Discusie; w klasie otwartej startowało 10 zawodników, zwyciężył Duńczyk — J. W. Andersen na Nimbusie 3; w klasie 15-metrowej startowało 32 zawodników, zwyciężył pilot zachodnioniemiecki E. G. Peter na Ventusie; w klasie szybowców dwumiejscowych startowało tylko pięć włoskich załóg, zwyciężyła załoga Mantica-Maestii na ASH-25; także pięciu zawodników startowało w klasie motoszybowców; zwyciężył Włoch A. Carafini na DG-400. Rozegrano po 8 konkurencji dla wszystkich klas.

● **ZSRR.** 19 października, podczas wykonywania obowiązków służbowych, zginęła w katastrofie śmigłowca dwuosobowa załoga oraz grupa generałów i oficerów Armii Radzieckiej.

● **WIELKA BRYTANIA.** Ambasador PRL Z. Gertych spotkał się w Edynburgu z przedstawicielami Polonii. Grupie mieszkających w Szkocji polskich kombatantów wręczył przyznane im Medale za Udział w Wojnie Obronnej Polski 1939, zaś byłemu lotnikowi RAF, J. Bertramowi — Warszawski Krzyż Powstańczy.

● **WŁOCHY.** Na rzymskim lotnisku Fiumicino panował 24 i 25 października chaos spowodowany strajkiem obsługi lotniska i personelu naziemnego linii lotniczych Alitalia; odwołano około stu ze 140 planowanych lotów międzynarodowych i krajowych.

● **RFN.** Wielki rozgłos zyskały pokazy starych szybowców, samolotów i śmigłowców, zorganizowane we wrześniu w Hahnweide k. Kirchheim/Teck. Sensacją były m.in. loty samolotów: transportowego Ju-52 i Polikarpowa Po-2 oraz śmigłowca S-58. Latano także na starych niemieckich szybowcach, takich jak: Grunau-Baby (znany u nas jako Jeżyk), Habicht, Weihe (Ważka), Doppelraab, Minimoa i innych.

● **NRD.** Z okazji 750-lecia Berlina, w parku im. Ernesta Thaelmanna otwarto w październiku br. nowo wybudowane wielkie planetarium, które pod 30-metrową kopułą ma salę dla 293 widzów. Nowoczesna aparatura z kombinatu Carl Zeiss Jena może odtwarzać na sztucznym niebie 9000 obiektów astronomicznych naszego systemu słonecznego oraz loty statków kosmicznych.

● **CZECHOSŁOWACJA.** Zawarto porozumienie o komunikacji lotniczej między CSRS a USA. Dwa razy w tygodniu samoloty ČSA będą latać z Pragi do Nowego Jorku i z powrotem. Amerykańskie linie lotnicze PanAm, które siedem lat temu zawiesiły swe rejsy do Pragi, w kwietniu 1988 wznowią regularne loty do stolicy Czechosłowacji.

● **AFRYKA.** Wspólne przedsiębiorstwo transportu lotniczego zamierzają utworzyć następujące państwa: Botswana, Zambia, Zimbabwe, Tanzania i Uganda.

ALEKSANDR JEFIMOW

Aleksandr Jefimow, ur. 1923 — marszałek lotnictwa ZSRR, dwukrotny Bohater Związku Radzieckiego (1944 i 1945). W Armii Radzieckiej od 1941. Podczas II wojny światowej pilot szturmowy, dowódca klucza, dowódca eskadry i nawigator pułku. Wykonał 222 loty bojowe. Po wojnie na stanowiskach dowódczych. Od 1984 dowódca Sił Powietrznych i wiceminister obrony ZSRR.

SIŁY POWIETRZNE ZSRR

Powołanie i rozwój Radzieckich Sił Powietrznych jest nierozerwalnie związane z postacią Lenina. Już 10 listopada 1917 na jego polecenie zostaje utworzone Biuro Komisarzy Lotnictwa i Aeronautyki. Sformowano pierwszy socjalistyczny oddział lotniczy składający się z 12 załóg. 20 grudnia 1917 w miejsce Biura powołano Ogólnorosyjskie Kolegium ds. zarządzania flotą powietrzną republiki.

Wraz z organizowaniem Robotniczo-Chłopskiej Armii Czerwonej, w styczniu 1918 zaczyna się masowe formowanie oddziałów lotniczych. Jesienią 1918 Czerwona Flota Powietrzna składała się z 16 oddziałów lotniczych, a w grudniu 1920 — już z ponad 70.

Dużą wagę w tym okresie przywiązywano do umocnienia bazy materiałowo-technicznej. W latach 1917—1918 znacjonalizowano wiele przedsiębiorstw lotniczych oraz warsztatów naprawczych. Pod koniec 1918 przy Ogólnorosyjskiej Radzie Gospodarki Narodowej powołano specjalny organ — Główny Zarząd Zakładów Lotniczych. W celu zapewnienia zakładom lotniczym wykwalifikowanych robotników, 17 listopada 1920 Rada Pracy i Obrony podejmuje postanowienie o mobilizacji specjalistów. W zakładach i warsztatach Moskwy oraz Piotrogrodu organizuje się naprawę starych i produkcję nowych samolotów oraz silników. Pomimo głodu i rozprzężenia oraz braku surowców i paliwa, w latach wojny domowej zbudowano ponad 650 nowych samolotów i około 270 silników. W zakładach, w stacjonarnych warsztatach i w warsztatach umieszczonych w pociągach wyremontowano 1574 samoloty i 1740 silników.

W tych ciężkich chwilach dla Kraju Rad, władze poświęcały uwagę nie tylko bieżącym potrzebom przemysłu lotniczego. Jednocześnie zakładano podwaliny dla dalszego planowego rozwoju nauki lotniczej, techniki, szkolenia kadr latających, inżynieryjno-technicznych i konstruktorskich. W grudniu 1918 z inicjatywy grupy naukowców z N. Żukowskim na czele utworzono Centralny Instytut Aerohydrodynamiczny (CAGI). W 1919 otworzyło swe podwoje Moskiewskie Technikum Lotnicze. Rok później zostało przekształcone w Instytut Inżynierów Czerwonej Floty Powietrznej, a w 1922 — w Wojskową Techniczną Akademię Lotniczą.

Po zakończeniu wojny domowej młoda Republika Rad przystąpiła do odbudowy gospodarki narodowej. Dużą wagę przywiązano również do rozwoju lotnictwa. 26 stycznia 1921, na wniosek Lenina, Rada Pracy i Obrony podjęła postanowienie o opracowaniu rozległego programu rozwoju przemysłu lotniczego. X Zjazd RKP(b) w 1921 podkreślił szczególną potrzebę rozwoju lotnictwa.

Rozpoczęto budowanie i rozbudowę zakładów lotniczych. W sierpniu 1922 decyzją plenum KC RKP(b) przeznaczono na rozwój lotnictwa wojskowego ogromną, jak na owe czasy, sumę — 35 mln rubli w złocie. W krótkim czasie zostają zbudowane pierwsze radzieckie samoloty: myśliwskie I-1 i I-2 oraz zwiadowczy R-1 konstrukcji N. Polikarpowa, pierwszy samolot A. Tupolewa — awionetka ANT-1 oraz pierwszy radziecki całkowicie metalowy samolot ANT-2. W okresie 1923—1924 wyprodukowano około 200 tych samolotów. W 1925 zbudowano samolot zwiadowczy ANT-3 (R-3) i bombowy ANT-4 (TB-1) — całkowicie metalowe samoloty o wysokich, jak na owe czasy, osiągach.

W 1926 zaczął się nowy etap rozwoju zakładów lotniczych. Podjęto przedsięwzięcia zmierzające do umocnienia lotniczych biur konstrukcyjnych oraz placówek naukowo-badawczych. Nieustannie wzrastała produkcja, podnosił się poziom techniczny sprzętu, doskonaliła struktura jednostek i związków lotniczych. Reformowano szkolenie kadr dowódczych oraz personelu latającego i technicznego.

Pod koniec pierwszego planu 5-letniego skonstruowano sporo nowych samolotów. Powstało lotnictwo szturmowe oraz został zapoczątkowany rozwój lotnictwa dalekiego zasięgu. Jednocześnie wszedł na wyposażenie samolot myśliwski I-5 konstrukcji D. Grigorowicza, ciężki bombowiec TB-3 A. Tupolewa, zaczęła się produkcja seryjna bombowca bliskiego zasięgu i samolotu zwiadowczego R-5 N. Polikarpowa. W szybkim tempie rozwijała się budowa silników lotniczych. W biurach konstrukcyjnych, kierowanych przez A. Szwiecowa, A. Mikulina, W. Klimowa, zaprojektowano wiele silników. Koordynatorem był, utworzony w 1930, Centralny Instytut Budowy Silników Lotniczych (CIAM). Nowe silniki M-22, M-34, M-15, M-26, M-75, M-85 i M-100 umożliwiły znaczne zwiększenie osiągów samolotów. Doskonalono uzbrojenie lotnicze, polepszano jego parametry taktyczno-techniczne. Na przykład w 1933 konstruktorzy B. Szpitalny i I. Komaricki opracowali k. masz. SzKAS o szybkostrzelności 1800 strzałów na minutę.

Zaczynające się techniczne przezbrojenie lotnictwa i dalsze podnoszenie gotowości bojowej wysunęły na pierwszy plan sprawę szkolenia specjalistów. Trzeba było zwrócić uwagę całego narodu, zwłaszcza młodzieży, na lotnictwo, wywołać duże nim zainteresowanie, chęć przyswojenia wiedzy lotniczej i służenia w Siłach Powietrznych. Komsomoł na swym IX zjeździe w 1931 objął patronat nad lotnictwem wojskowym. Komsomolcy zobowiązali się, że wyszkolą 150 000 pilotów.

W latach 1933—1938 produkcja samolotów zwiększyła się 5,5 raza. Wchodziły na wyposażenie samoloty o nowej konstrukcji: myśliwskie I-153, I-15 i I-16 N. Polikarpowa, bombowce — SB A. Archangielskiego i dalekiego zasięgu DB-3 S. Iljuszyna. Przezbrajanie Sił Powietrznych w te samoloty zaczęło się w 1936. Pod względem prędkości i wysokości lotu przewyższały swych poprzedników od 1,5 do 2 razy. Były wyposażone w nowocześniejsze uzbrojenie i urządzenia nawigacyjne. Na tych samolotach piloci radzieccy strzegli granic ojczyzny w okresie pokojowym i udzielali pomocy narodom Mongolii, Hiszpanii i Chin w ich walce z agresorami.

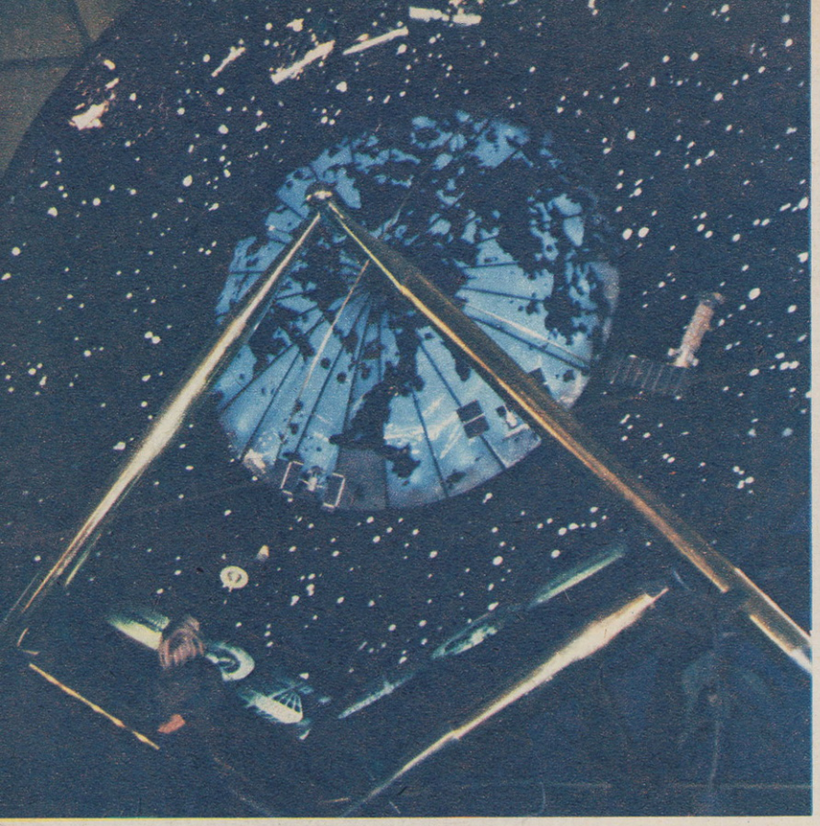
Z chwilą wybuchu II wojny światowej powiększono istniejące i zorganizowano nowe biura konstrukcyjne. Zostały wypróbowane i skierowane do produkcji seryjnej samoloty myśliwskie Jak-1 A. Jakowlewa, ŁaGG-3 S. Ławoczkina, W. Gorbunowa i M. Gudkowa, MiG-1 i MiG-3 A. Mikojana i M. Gurewicza; bombowe Pe-2 i Pe-8 W. Petlakowa, DB-3F (Il-4) S. Iljuszyna i samolot szturmowy Il-2. Samoloty radzieckie miały lepsze charakterystyki aerodynamiczne i masowe od niemieckich, silniejsze uzbrojenie (k. masz i działka) oraz nową w lotnictwie broń — pociski rakietowe RS. Niedoścignionym samolotem bojowym stał się opancerzony szturmowiec Il-2. W 1940 przemysł radziecki przystąpił do produkcji tych samolotów.

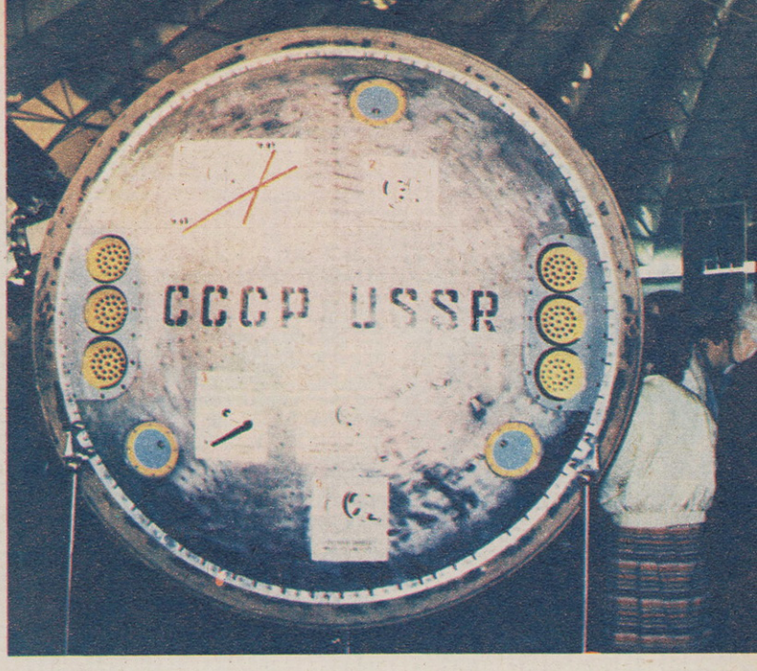
Surową próbą dla narodu radzieckiego była Wielka Wojna Narodowa, szczególnie jej początkowy okres. Lotnicy radzieccy bohatersko bronili nieba Moskwy i Leningradu. W owych dniach kraj poznał nazwiska W. Tałalichina, N. Gastello i innych.

W pierwszych miesiącach wojny na frontach radzieckich odczuwano duży brak samolotów, gdyż wiele zakładów lotniczych ewakuowano na wschód kraju i nie mogły jeszcze pracować pełną mocą. Jesienią 1941 produkcja samolotów znacznie zmalała, ale już na początku 1942 udało się osiągnąć znaczne jej zwiększenie. Łącznie w 1942 wyprodukowano 25 436 samolotów wszystkich typów (1,8 raza więcej niż w 1941). Zorganizowano wielkoseryjną produkcję samolotów myśliwskich Jak-1, ŁaGG-3, bombowych Pe-2 i szturmowych Il-2. Pod koniec 1942 do wojska zaczęto dostarczać nowocześniejsze myśliwce Ła-5, Jak-7B i Jak-9. W tym okresie w zasadzie zakończono przezbrajanie Sił Powietrznych w samoloty nowych typów. Rosnący potencjał lotnictwa radzieckiego odczuł przeciwnik podczas działań bojowych w międzyrzeczu Wołgi i Donu. Piloci wnieśli istotny wkład do

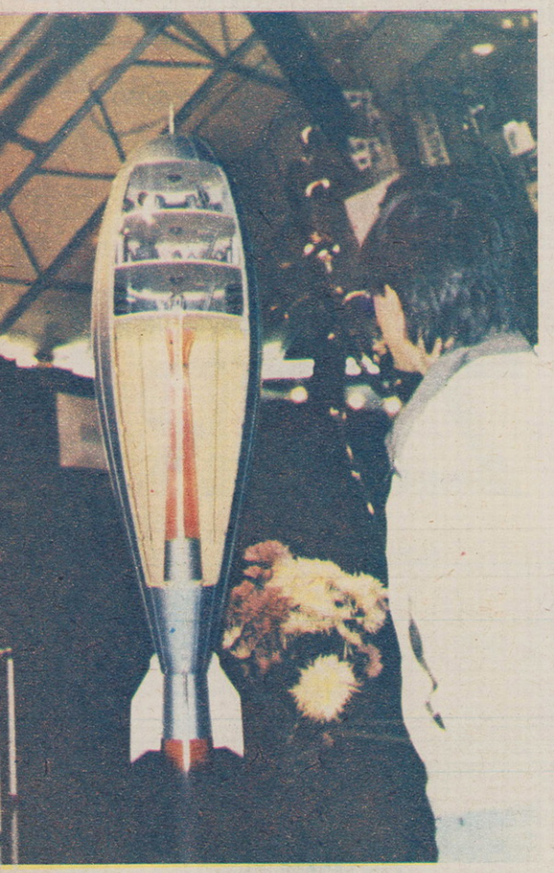
DOKOŃCZENIE NA STR. 6

W. Lenin i J. Swierdłow na Placu Czerwonym w dniu pierwszej rocznicy Rewolucji Październikowej (reprodukcja obrazu P. Andrianowa).





KOSMOS · NAUKA ·



Powyżej, z lewej — ruchoma makieta przedstawiająca zasadę działania poszukiwawczo-ratowniczego systemu międzynarodowego. KOSPAS-SARSAT.

●

Obok, z lewej — model załogowej rakiety kosmicznej wykonany na podstawie projektu prekursora astronautyki Konstantego Ciołkowskiego.

●

Powyżej, z prawej — autentyczny lądownik statku kosmicznego Sojuz — widok od strony dysz hamujących.

●

Z prawej — model (skala 1:2) satelity Prognoz-1 przeznaczonego do badania aktywności Słońca i jej wpływu na środowisko międzyplanetarne oraz magnetosferę Ziemi.

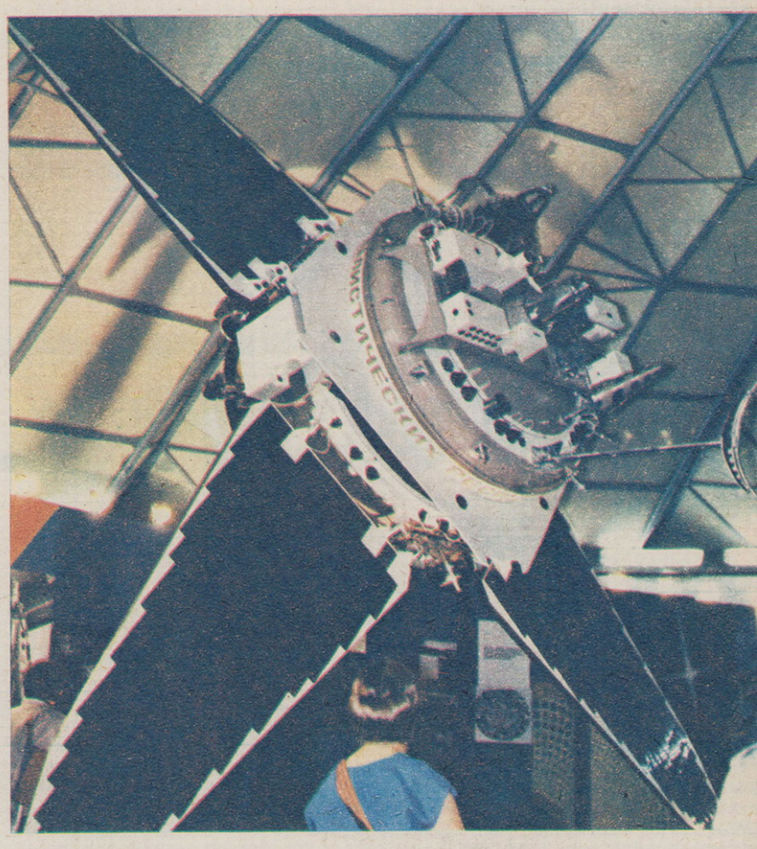
●

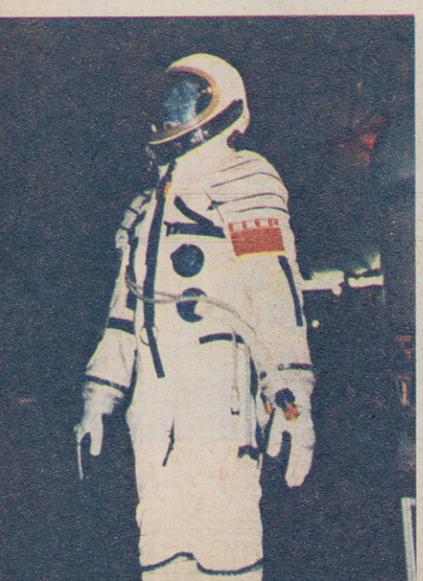
U dołu, z lewej — skafander kosmiczny stosowany w lotach załogowych na statkach Sojuz.

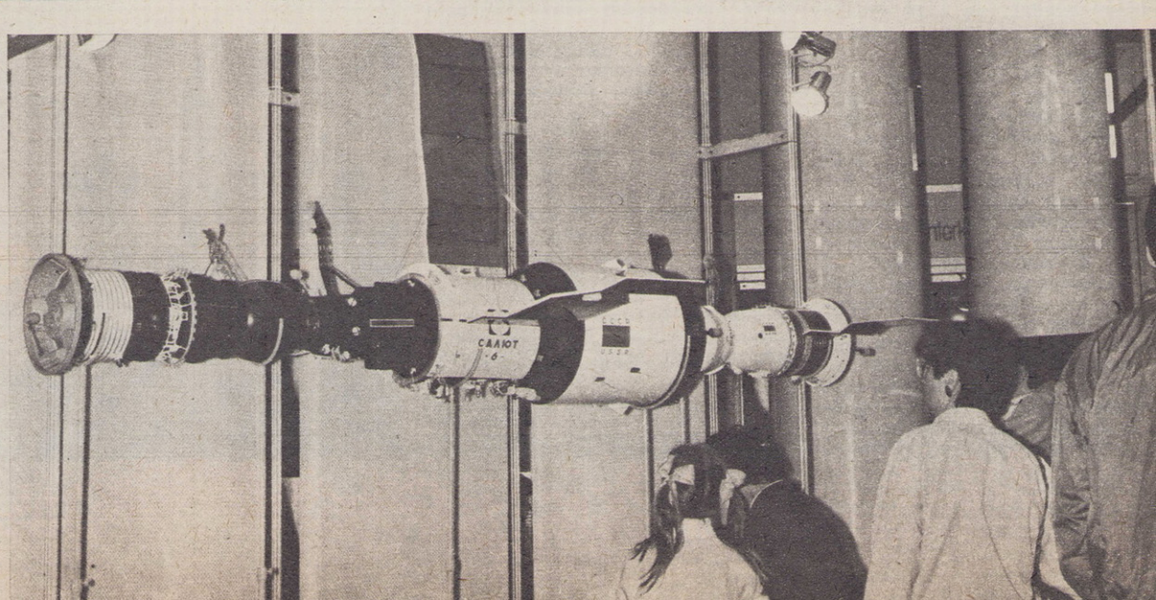
●

Poniżej — model (skala 1:10) zespołu orbitalnego Sojuz — Salut-6 — Progress.

Zdjęcia autora







GOSPODARKA · WSPÓŁPRACA

Radziecki program badania i wykorzystania przestrzeni kosmicznej jest wieloetapowy. Część tego programu, dotyczącą zwłaszcza jego zastosowań w gospodarce narodowej i współpracy międzynarodowej, prezentowano w Polsce od 28 września do 12 października 1987. Jednocześnie były czynne w Ośrodku Postępu Technicznego (Katowice) oraz w Pałacu Kultury i Nauki (Warszawa) dwie wystawy pod wspólną nazwą „Osiągnięcia nauki i techniki radzieckiej". Nie były to jednak imprezy konkurujące, lecz uzupełniające się. Dużym zainteresowaniem zwiedzających cieszyły się działy poświęcone tematyce kosmicznej.

Zaakcentowanie utylitarnej strony wykorzystania kosmosu ma znaczącą wymowę w okresie, gdy na większość przedsięwzięć patrzy się przez pryzmat opłacalności. Koszty badań kosmicznych są niewątpliwie duże, ale obecnie — po 30 latach od chwili wyniesienia pierwszego Sputnika — zaczynają się zwracać z nawiązką. Już dzisiaj możliwość spojrzenia na Ziemię z orbity przynosi efekty ekonomiczne w wysokości kilkuset milionów rubli rocznie. W przyszłości przewiduje się, że każdy rubel zainwestowany w działalność kosmiczną, dotyczącą np. rozpoznawania zasobów naturalnych, przyniesie od 12 do 17 rubli.

Właśnie o takim, pokojowym zagospodarowywaniu kosmosu niegdyś marzył prekursor astronautyki Konstanty Ciołkowski. W Katowicach, w pawilonie poświęconym kosmosowi, na czołowym miejscu wystawy znajdował się model pierwszej rakiety kosmicznej, jaką zaprojektował ten uczony. Obok pokazano makietę pierwszego Sputnika, który zapoczątkował erę kosmiczną. Były to etapy przemiany jego marzeń w rzeczywistość.

Jak wygląda z kosmosu kula ziemska, z jej morzami, lądami, górami i lasami — można było zobaczyć na wielu fotografiach. Zawarte w nich informacje mają duże znaczenie praktyczne. Między innymi są one wykorzystywane przez flotę morską do zapewniania bezpieczeństwa żeglugi oraz wytyczania optymalnych tras. Fotografie poszczególnych akwenów służą do celów praktycznych i naukowych — dla gospodarki rybnej i oceanologii. Zdjęcia z kosmosu stosuje się też w kartografii lasów na dużych obszarach, dzięki czemu można kontrolować stan zasobów leśnych i planować przedsięwzięcia związane z jego odnową. Zdjęcia satelitarne w znaczący sposób pomagają w prognozowaniu pogody. Radzieckie satelity Meteor systematycznie przekazują informacje do 80 punktów w ZSRR o sytuacji meteorologicznej na naszej planecie. Oprócz satelitów tej serii, w programie badania Ziemi uczestniczą satelity typu Kosmos oraz stacje załogowe. Nie są to eksperymenty, ale już stała, praktyczna działalność. Na wystawie pokazano przyrządy i aparaturę do teledetekcji Ziemi oraz pierwszą kosmogeologiczną mapę ZSRR.

Fotografia kosmiczna rozszerza informacje geologiczne, pomaga w kartografowaniu trudno dostępnych obszarów, umożliwia dokonanie rejonizacji tektonicznej wielkich terytoriów i prowadzenie ukierunkowanych poszukiwań kopalin użytecznych. Pomaga również rolnictwu w prowadzeniu gospodarki ziemią, śledzeniu stanu gruntów i wyznaczaniu odpowiedniego czasu dla określonych zabiegów. Na wystawie zaprezentowano zautomatyzowany zespół środków umożliwiających, na podstawie danych z kosmosu, operatywne kierowanie produkcją rolną.

Firma Sojuzkarta oferuje innym krajom szeroki wachlarz swych usług. Jej cennik jest następujący. Za wykonanie fotografii formatu 18 x 18 cm powierzchni Ziemi obejmującej obszar 180 x 180 km (skala 1:1 000 000) o rozdzielczości 15—30 m płaci się 550 dolarów, a za zdjęcie formatu 30 x 30 cm powierzchni 60 x 60 km (skala 1:200 000) o rozdzielczości 5—10 m — płaci się 722 dolary. Sojuzk rta może także dokonywać interpretacji zdjęć lub dostarczać urządzenia deszyfrująco-interpretujące, które umożliwią zautomatyzowaną ocenę stanu gruntów i upraw na podstawie zdjęć lotniczych i satelitarnych.

Wprowadzenie na orbity wokółziemskie sztucznych satelitów wyposażonych w aparaturę nadawczo-odbiorczą umożliwiło łączność kosmiczną. Na terytorium ZSRR (22,4 mln km²), gdzie znajduje się 11 stref czasowych, z punktu widzenia techniki i ekonomii łączność byłaby niemożliwa bez użycia satelitów. Przedstawiono na wystawie model satelity telekomunikacyjnego Mołnia-1 (skala 1:2) oraz naziemne stacje odbiorcze tego systemu. Obecnie wewnątrzpaństwowy system łączności satelitarnej ZSRR obejmuje 4000 stacji Ekran, 800 stacji Moskwa i 100 stacji Orbita. Przy okazji warto wspomnieć, że w Katowicach — dzięki łączności satelitarnej — zwiedzający mogli oglądać bezpośrednią transmisję moskiewskiego programu telewizyjnego.

Związek Radziecki bierze czynny udział w międzynarodowych programach związanych z pokojowym zagospodarowywaniem przestrzeni kosmicznej, zwłaszcza w poszukiwawczo-ratowniczym systemie KOSPAS — SARSAT. Zgodnie z projektem KOSPAS (kosmiczny system poszukiwania uszkodzonych statków i samolotów) ZSRR wyniósł na orbitę 3 satelity: Kosmos-1383, Kosmos-1447 i Kosmos-1574. Wraz z podobnym systemem zachodnim — SARSAT, udało się łącznie ocalić życie około 1000 ludziom. Ruchoma makieta przedstawiająca ten wysoce humanitarny system była prezentowana w Katowicach.

ZSRR jest aktywnym uczestnikiem międzynarodowego systemu łączności kosmicznej Intersputnik. System ten zapewnia krajom w nim uczestniczącym łączność telefoniczną, telegraficzną i fototelegraficzną oraz możliwość wymiany programów radiowych i telewizyjnych. Plansze obrazujące działanie tego systemu pokazano w Warszawie.

W ramach współpracy międzynarodowej, realizowanej według programu Interkosmos, już dwunastu kosmonautów z innych krajów uczestniczyło w pracach na pokładzie stacji orbitalnych Salut-6 i Salut-7. Oprócz przedstawienia zdjęć załóg międzynarodowych i przyrządów opracowanych przez niektóre państwa zabieranych na orbitę, z dużym zainteresowaniem oglądano w Katowicach skafander kosmiczny, zestaw posiłków kosmonautów, ich apteczkę, a przede wszystkim oryginalny lądownik statku Sojuz. Ten osmalony w wysokiej temperaturze ścięty stożek, w którym powróciło na Ziemię dwóch kosmonautów, był eksponatem autentycznym, namacalnym, na który zwiedzający zwracali największą uwagę.

Program współpracy międzynarodowej Interkosmos liczy już 20 lat. W tym czasie wyniesiono na orbitę 23 satelity o tej nazwie oraz wystrzelono 11 rakiet geofizycznych Wertikal. Ich makiety były pokazane w Warszawie.

Uczestnictwo Polski w programie Interkosmos umożliwiło m. in. sporządzenie dokładnej mapy wykorzystania użytków rolnych kraju, w celu racjonalniejszego wykorzystania użytków rolnych kraju, w celu racjonalniejszego wykorzystania ziemi, planowania plonów poszczególnych agrokultur, dokładniejszego orientowania się w zagadnieniach gospodarki morskiej oraz uzyskania odpowiedzi dotyczących perspektyw poszukiwania ropy naftowej i gazu ziemnego w przybrzeżnych rejonach Bałtyku.

Warszawska ekspozycja, poświęcona współpracy w ramach programu Interkosmos, obejmowała następujące dziedziny: materiałoznawstwo, fizykę, meteorologię, łączność, międzynarodowe loty załogowe, biologię i medycynę oraz badania perspektywiczne.

Na wystawie podano, że współpraca krajów socjalistycznych rozwija się w 3 zasadniczych kierunkach teledetekcji: opracowanie metod i przyrządów do pomiaru własnego i odbitego promieniowania elektromagnetycznego Ziemi; opracowanie metod i sposobów zautomatyzowanego przetwarzania informacji uzyskanych z kosmosu; opracowanie sposobów interpretacji informacji kosmicznych i ich wykorzystanie w gospodarce narodowej.

Jednym z przewodników po wystawie warszawskiej był dr Michaił Smirnow — pracownik naukowy Rady Astronomicznej AN ZSRR. Jest to placówka zajmująca się koordynacją badań w ZSRR w dziedzinie astronomii. Między innymi koordynuje obserwacje sztucznych satelitów Ziemi. Obserwacje te są wykorzystywane w geodezji, geodynamice i geofizyce. Prowadzone są za pomocą kamer fotograficznych, urządzeń laserowych i dopplerowskich odbiorników radiowych. Umożliwiają zmierzenie odległości Ziemia — satelita z dokładnością kilku — kilkudziesięciu centymetrów. W ramach programu Interkosmos, w tych badaniach uczestniczy również Polska, mająca 2 stacje w Olsztynie i Borowcu.

M. Smirnow udzielił nam krótkiego wywiadu:

— Jaka jest technika wspólnych obserwacji?

— Otóż mniej więcej na miesiąc wcześniej zostają obliczone miejsce i orientacyjny czas, w którym będzie się znajdował satelita Ziemi, którego chce się obserwować. Dane te są przekazywane do poszczególnych stacji, które mierzą odległość, współrzędne kątowe i odnotowują dokładny czas pomiaru uzgodnionego obiektu na niebie. Później na podstawie tych wyników oblicza się m. in. współrzędne miejsc obserwacji z dokładnością do kilkunastu centymetrów.

— Czyżby obserwatoria zmieniały usytuowanie?

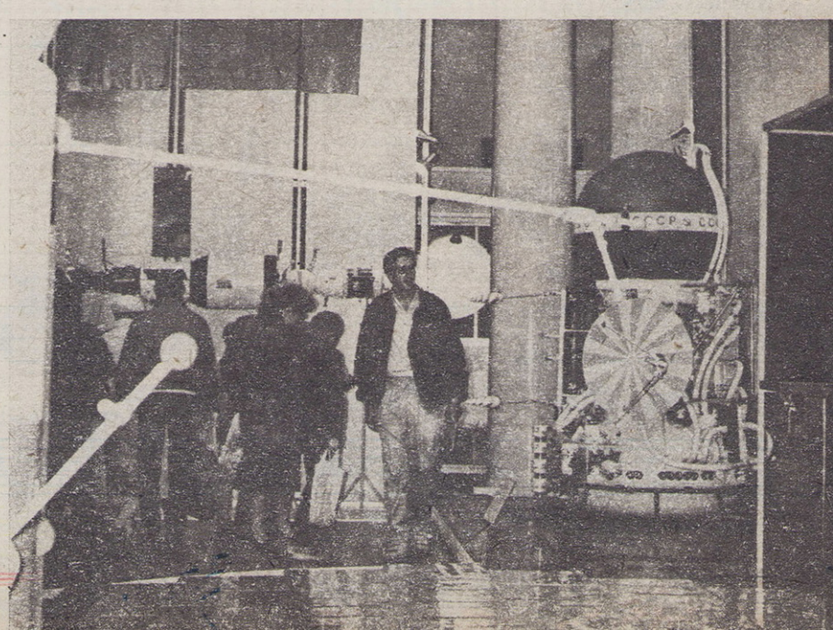
— Ależ tak! Na lądzie skorupa ziemska podnosi się i opada od 30 do 50 cm w ciągu doby, dwa razy dziennie — niczym przypływy i odpływy morza. Geograficzny biegun Ziemi zmienia swe miejsce w ciągu roku od kilku do kilkunastu metrów. Dzięki kosmosowi upewniliśmy się, że np. Pacyfik się kurczy, a Atlantyk powiększa.

— Jaki będzie już obecnie przewidywany eksperyment międzynarodowy?

— Interkosmos i ESA zamierzają przeprowadzenie eksperymentu WEGENER, mającego na celu badanie okolic Morza Śródziemnego, Morza Czarnego i Półwyspu Bałkańskiego dla określenia ruchów skorupy ziemskiej. W przyszłości umożliwi to prognozowanie stref trzęsienia ziemi. Inicjatorem tego eksperymentu jest Francja, która będzie opracowywała wyniki. Jednak cała uzyskana informacja zostanie udostępniona wszystkim krajom, w którym Polska będzie również uczestniczyła.

Na tej największej z dotychczasowych wystaw radzieckich w Polsce wiele było jeszcze interesujących eksponatów. Wystawa była tak ciekawa, że sporo osób zwiedzało ją kilkakrotnie. Jej głównym celem — jak powiedziała komisarz wystawy Ina Fiedyk — było pokazanie osiągnięć Związku Radzieckiego przede wszystkim w przemyśle maszynowym i zaakcentowanie 40-letniej współpracy polsko-radzieckiej. Zaprezentowanie śmigłowca Mi-2 (SP-SED), modeli samolotów An-2, An-28 i Il-86 oraz modelu śmigłowca PZL-Sokół przypominało również o bezpośredniej współpracy w przemyśle lotniczym obu krajów.

BOGUSŁAW J. WITKOWSKI

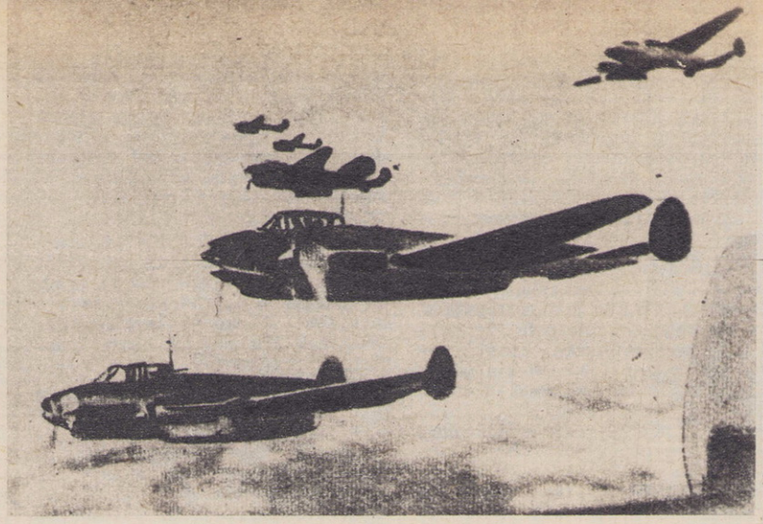


Fragment wystawy warszawskiej — z prawej stacja automatyczna Wenera-15

DOKOŃCZENIE ZE STR. 3

zakończonej sukcesem Bitwy Stalingradzkiej.

Dzięki wysiłkom ludzi pracy na zapleczu stale wzrastała produkcja samolotów dla frontu. Sprzęt lotniczy był nieustannie doskonalony. Na wiosnę 1943 zakończyła się modernizacja myśliwca Ła-5. Nowa odmiana Ła-5FN pod względem parametrów przewyższała wszystkie myśliwce niemieckie, w tym — najnowszy FW-190. Opanowano produkcję myśliwców Jak-9, a także myśliwców eskortujących Jak-9D. Została zwiększona prędkość i zasięg bombowca Pe-2, opanowano



SIŁY POWIETRZNE ZSRR

produkcję dwumiejscowego samolotu szturmowego Ił-2 (z tylnym strzelcem pokładowym). Latem tegoż roku do wojska zaczęto dostarczać lekkie, zwrotne i dobrze uzbrojone myśliwce Jak-3.

W walkach na Łuku Kurskim wraz z wojskami lądowymi działały również duże siły lotnicze. Tutaj w lipcu 1943 przeszedł chrzest bojowy I. Kożedub, który niebawem stał się asem walk powietrznych. W Bitwie Kurskiej lotnictwo radzieckie zdobyło strategiczne panowanie w powietrzu i utrzymało je do końca wojny. Utalentowanym dowódcą walk grupowych stał się pilot myśliwski A. Pokryszkin.

Przemysł lotniczy w latach 1944—1945 kontynuował prace nad dalszym doskonaleniem samolotów bojowych. Począwszy od 1944 do wojska dostarczano myśliwce Jak-9DD. W krótkim czasie został opracowany myśliwiec Ła-7, mający większą prędkość i silniejsze uzbrojenie. Lotnictwo radzieckie otrzymało 4359 tych samolotów. W uzupełnieniu samolotów Pe-2, w 1944 na front zaczęto dostarczać doskonalsze bombowce Tu-2; lotnictwo szturmowe otrzymało nowe samoloty — Ił-10.

Działania Sił Powietrznych odegrały ważną rolę w przeprowadzeniu wszystkich operacji ofensywnych radzieckich wojsk lądowych. Z sukcesem walczyli lotnicy radzieccy podczas wyzwalania terytorium ZSRR, krajów Europy Wschodniej i w bitwie o Berlin. Samoloty radzieckie niepodzielnie panowały na niebie podczas walk z Japonią.

Lotnicy radzieccy stali się wzorem odwagi i żołnierskiej ofiarności, zapisali bohaterskie stronice kroniki Wielkiej Wojny Narodowej. Wielkie są zasługi dla ojczyzny lotniczych inżynierów, techników, młodszych specjalistów, łącznościowców i żołnierzy zaplecza lotniczego. Ojczyzna godnie oceniła czyny odważnych lotników. Ponad 200 000 spośród nich przyznano ordery i medale, 2420 nadano tytuły Bohatera Związku Radzieckiego. 65 uhonorowano dwukrotnie tym tytułem, a piloci, którzy stali się słynnymi asami, a później marszałkami lotnictwa — A. Pokryszkin i I. Kożedub, zostali trzykrotnymi bohaterami.

W okresie powojennym rozwój sprzętu i uzbrojenia Sił Powietrznych następował w szybkim tempie. Rosnący potencjał gospodarczy i naukowo-techniczny kraju stwarzał warunki do szybkiego przejścia z samolotów śmigłowych na odrzutowe. W kwietniu 1946 dokonano w ZSRR pierwszych lotów na myśliwcach odrzutowych MiG-9 i Jak-15.

W latach 1947—1950 zaczyna się seryjna produkcja samolotów odrzutowych — pierwszym był myśliwiec MiG-9. Później na wyposażenie lotnictwa weszły kolejno: Ła-15 i Jak-17, MiG-15 i MiG-17 oraz inne. Osiągały one prędkość zbliżoną do bariery dźwięku. W 1949 zaczęła się produkcja seryjna bombowców frontowych Ił-28. Pod względem prędkości i zasięgu przewyższały one bombowce śmigłowe 2 razy, a pod względem udźwigu bomb — 3 razy. Lotnictwo dalekiego zasięgu zostało wyposażone w bombowce Tu-16. Wojskowe lotnictwo transportowe otrzymało samoloty o dużym udźwigu Ił-12 i Ił-14. Zaczęto stosować w wojsku śmigłowce Mi-1 i Mi-4. Lotnictwo radzieckie stało się niezależne od pogody, uzbrojone w rakiety. Na początku lat 50. budowany był pierwszy radziecki samolot naddźwiękowy — myśliwiec MiG-19. Jego prędkość w locie poziomym dochodziła do 1450 km/h. Na początku lat 60. powstają nowe samoloty, m.in. dwumiejscowy przechwytujący Jak-25, myśliwiec naddźwiękowy MiG-21, naddźwiękowy Jak-28, myśliwsko-bombowy Su-7B, a także samoloty bojowe o zmiennej geometrii skrzydeł.

Śmigłowce zbudowane w tym okresie przez konstruktorów radzieckich są przeznaczone do zwiadu powietrznego, łączności, transportu wojsk i sprzętu, a także jako środki wsparcia ogniowego wojsk lądowych oraz do wykrywania okrętów podwodnych. Nadal rozwijało się wojskowe lotnictwo transportowe.

W latach 60. i 70. na wyposażenie weszły nowe myśliwce wielozadaniowe, naddźwiękowe myśliwskie samoloty przechwytujące, naddźwiękowe samoloty myśliwsko-bombowe, a także naddźwiękowe bombowce frontowe i dalekiego zasięgu. Konstrukcja wielu samolotów przewidywała płat o zmiennej geometrii. W lipcu 1967 w Domodiedowie po raz pierwszy pokazano samolot pionowego startu i lądowania.

Wśród sprzętu przyjętego na wyposażenie wojskowego lotnictwa transportowego owych lat należy wyróżnić wielki samolot An-22 Anteusz. Z chwilą jego pojawienia się powstała możliwość przerzucania drogą powietrzną sprzętu bojowego wszelkiego rodzaju.

Siły Powietrzne ZSRR wchodzą obecnie w jakościowo nowy etap rozwoju — są wyposażane w najnowocześniejszy sprzęt lotniczy. Opanowywana jest czwarta generacja odrzutowych samolotów bojowych i transportowych oraz nowe śmigłowce, charakteryzujące się wysokimi osiągami. Konstrukcje te ucieleśniają najnowsze osiągnięcia krajowej nauki i techniki. Podstawę potencjału bojowego Sił Powietrznych stanowią nowoczesne samoloty wyposażone w k. masz. i działka, a także rakiety kierowane różnego przeznaczenia. Rosnący zasięg, mobilność i zdolność do szybkiego skierowania uderzenia na decydujących kierunkach, duża manewrowość sił i środków ogniowych oraz możliwość szybkiego wykrywania i skutecznego rażenia celów pozwalają lotnictwu radzieckiemu wykonywać najbardziej skomplikowane zadania.

ALEKSANDR JEFIMOW

U góry: lot zespołowy bombowców nurkujących Pe-2 w okresie II wojny światowej.

Obok: nowy samolot myśliwsko-bombowy MiG-29.

Zdjęcia: „Technika i Wooruženije"

Rzeszowski Ośrodek Szkolenia Personelu Lotniczego jest kontynuatorem tradycji cywilnego szkolnictwa lotniczego w Polsce. Wspólnie z Sekcją Klubu Publicystów Lotniczych w Rzeszowie zorganizował sesję historyczną, poświęconą okresowi powojennemu tego szkolnictwa. Była ona okazją do spotkania pokoleń lotników cywilnych, w tym wychowanków ośrodka. Na sesję przygotowano wartościowe referaty, przypominające powojenne, często prekursorskie działania na rzecz szkolnictwa lotniczego. Odszukano 150 seniorów — ci, którzy nie mogli przybyć osobiście, przysłali wzruszające listy. Sesja przekształciła się w forum ludzi zatroskanych o przyszłość szkolnictwa cywilnego w lotnictwie.

Bardziej pogodny charakter miało spotkanie pokoleń, na którym młoda generacja pilotów zasiadła obok seniorów. Wszystkich nie sposób przedstawić, więc seniorów reprezentował Józef Kusiba, a juniorów — jeśli tak można powiedzieć o kapitanie PLL LOT — Adela Szarzec.

Kto teraz pamięta awiofon — wąż gumowy z lejkowatą tubą dla instruktora i końcówką zakładaną ku utrapieniu ucznia na ucho, pod lotniczą czapkę-pilotkę. Tym sposobem, przekrzykując odgłosy pracy silnika, porozumiewano się na Po-2.

TAK BYŁO

Roman Przepióra w referacie „Lotnicze szkolnictwo cywilne w Polsce 1909—1939" przypomniał początki działalności w tej dziedzinie sięgające 1909 (Koło Awiatorów), aż po Ligę Obrony Powietrznej Państwa (LOPP) i Aeroklubu Rzeczypospolitej Polskiej.

Po wojnie, w wyniszczonym kraju, zaczęto odbudowywać szkolnictwo lotnicze. Mówił o tym Adam Flis. W pionierskich warunkach zorganizowano Cywilną Szkołę Pilotów i Mechaników w Ligotce Dolnej (obecnie Ligota). W maju 1946 rozpoczęto tam szkolenie. Pierwszy turnus miał charakter unifikacyjny, ponieważ przygotowanie lotnicze 72 kandydatów było różne. Szkołą kierował ppłk rez. nawig. Zenon Romanowski, a szefem wyszkolenia był por. pil. Zenon Kubarski. Szkoła dysponowała 24 Po-2 z demobilu i poniemieckim sprzętem technicznym. Brakowało spadochronów, a warunki socjalne były niezmiernie trudne. W 1948 działalność szkoleniową wśród młodzieży przejęła Powszechna Organizacja Służba Polsce. Głównym problemem była wtedy metodyka szkolenia lotniczego junaków. Na przełomie 1949 i 1950 przeniesiono szkołę do Wrocławia, na lotniska Mały Gądów i Nowa Wieś jako Centrum Wyszkolenia Lotniczego Ligi Lotniczej. Mówił o tym ówczesny szef wyszkolenia Wacław Kozielski.

Po przeniesieniu do Krosna (1956), CWL za główne zadanie miało wyszkolenie kadr dla odrodzonego lotnictwa sportowego. Wyszkolono 116 kierowników aeroklubów, szefów wyszkolenia i instruktorów. Doszły nowe samoloty rodzimej konstrukcji: Junak-2 i 3 oraz TS-8 Bies. Jednak, decyzją Aeroklubu PRL, CWL Krosno połączono w 1964 z Aeroklubem Podkarpackim. Szkolenie samolotowe zeszło na plan dalszy, a rozpoczęto szkolenie spadochronowe dla potrzeb wojsk powietrzno-desantowych. W szkoleniu pilotów zawodowych zasadnicza zmiana nastąpiła dopiero po utworzeniu Ośrodka Szkolenia Personelu Lotniczego w Rzeszowie.

Uczestnicy I kursu instruktorów samolotowych i mechaników w Ligotce Dolnej w 1947, m.in. komendant szkoły ppłk Zenon Romanowski, szef wyszkolenia por. Zenon Kubarski oraz instruktorzy: Adam Czepirski, Stanisław Glinka, Leszek Kamiński i Władysław Ryszko. Zdjęcie archiwalne ze zbiorów J. Zielezińskiego

OD LIGOTKI DO RZESZOWA

NA MIARĘ WSPÓŁCZESNOŚCI

W okresie międzywojennym — stwierdził w swoim referacie doc. dr Henryk Kopecki — lotnik był utożsamiany z mundurem wojskowym. Do niedawna przejście kadr z lotnictwa wojskowego do cywilnego odbywało się płynnie. Ostatecznie rozdział dokonał się w latach sześćdziesiątych. Wymagane umiejętności, a więc i szkolenie personelu wojskowego i cywilnego znacznie się różnią. Niestety, rozwój dydaktyki nastąpił tylko w lotnictwie wojskowym. Szkolnictwo cywilne przeżywało regres. Współcześnie potrzebna jest nowa generacja pilotów, którzy w swojej pracy muszą mieć nie tylko wysokie umiejętności pilotażowe, ale także posługiwać się skomplikowanymi systemami sterowanymi cyfrowo. Intensywnie rozwijają się usługi lotnicze dla różnych dziedzin gospodarki. Próby szkolenia specjalistycznego, które zapoczątkowano w Kętrzynie (agrolotnicy) i Zamościu (piloci śmigłowcowi) nie są kontynuowane. Dlatego też szkolnictwo cywilne powinno przejąć elementy tego szkolenia. Pilota przyszłości przygotowuje się obecnie na bazie gruntownej wiedzy politechnicznej. W Rzeszowie absolwent Instytutu Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej razem z dyplomem inżyniera zdobywa licencję pilota zawodowego w OSPL.

Zanim zdecydowano się na taki model szkolenia, przeanalizowano światowe wzory, w tym British Airways Centrum of Trening Pilots (szkoła wyższa). Tam wybiera się 300 z 30 tysięcy kandydatów. Kryterium stanowi duża wiedza z różnych dziedzin, także humanistyczna. Szkolenie odbywa się w oparciu o symulatory, co jest najbardziej ekonomiczne, aż do samodzielnego lotu na B.747. Także Akademia Lotnictwa w Leningradzie dostarcza Aeroflotowi wykwalifikowanych kadr. Radzieckie lotnictwo pasażerskie nie korzysta z pilotów przeszkolonych w innych rodzajach lotnictwa, ponieważ ich umiejętności nie są odpowiednie dla współczesnego lotnictwa komunikacyjnego.

A Rzeszów? Ośrodek Szkolenia Personelu Lotniczego wymaga dalszego doinwestowania. Do ostatniej fazy szkolenia pilotów potrzebny jest lotowski An-24, a należy pamiętać, że wśród samolotów komunikacji lokalnej nie jest on już nowoczesny. Brak symulatorów czyni szkolenie droższym. W dyskusji podkreślano, że podstawą lotniczego szkolenia są, i pozostaną, aeroklubu ale OSPL powinien istnieć, aby miało ono wyższy poziom. Uwypuklono także konieczność wzbogacenia programu o naukę latania na śmigłowcach, elementy akrobacji, która uczy opanowania samolotu w różnym położeniu w czasie lotu oraz analizę przyczyn wypadków lotniczych. Zalecano, aby reagować radykalnie na przesłanki do nich.

Wiesław Kira — absolwent OSPL — przypomniał jak w 1976 decyzją Ministerstwa Komunikacji powołano ośrodek do życia. Nie było jednak dokumentu, który określiłby zakres szkolenia. Po porozumieniu z Ministerstwem Nauki, Techniki i Szkolnictwa Wyższego opracowano go wspólnie z Politechniką Rzeszowską. Bez pomocy Aeroklubu Rzeszowskiego, WSK PZL Rzeszów i Mielec ośrodek nie działałby sprawnie. Zaczynano od 3 własnych samolotów.

Pilotów szkoli się po 4 semestrze. Szkolenie wstępne obejmuje 50 h. Początkowo planowano przyjęcia kandydatów z licencją pilota turystycznego i drugą klasą szybowcową. Niestety, aerokluby nie szkolą młodzieży w wystarczającym stopniu i kandydaci najczęściej mają 10—30 h wylatanych na szybowcach. Czyli... jak we Wrocławiu lat pięćdziesiątych. Brak sprzętu powoduje, że nie ma szkolenia w akrobacji. Zrezygnowano, kiedy upadła współpraca ze Świdnikiem, ze szkolenia śmigłowcowego. W tej sytuacji kładzie się nacisk na loty bez widoczności, nocne, precyzję lądowania, loty w obszarze kontrolowanym i wiedzę politechniczną. Ogólny czas lotu absolwenta wynosi 360—400 h, w tym do 150 h na An-2. W sumie absolwenci mają opanowane 4 typy samolotów: PZL-110 Koliber, PZL-104 Wilga, An-2, PZL-M20 Mewa; zdane 2 egzaminy państwowe: loty na samolotach wielosilnikowych i bez widoczności ziemi — IFR wraz z procedurą lotniczą w języku angielskim. Są instruktorami lotniczymi II klasy. Ośrodek opuszczają ludzie młodzi, często przed ukończeniem 25 roku życia.

W 1977 uczniowie-piloci wylatali 1200 h, a w 1981 już 8100 h. Do tej pory wyszkolono 60 pilotów śmigłowcowych. Uzyskano 360 licencji zawodowych oraz 170 kwalifikacji do lotów w ruchu kontrolowanym i 130 — na samolotach dwusilnikowych.

Obok OSPL drugim elementem obecnego systemu szkolenia pilotów cywilnych w ramach studiów wyższych jest Politechnika Rzeszowska. Uczestnikom sesji uczelnię przedstawili prorektorzy — doc. Adam Borowski i doc. Jan Gruszewski oraz prof. Stanisław Koncewicz — dziekan Wydziału Mechanicznego, gdzie jest Instytut Lotnictwa a w nim specjalizacja pilotażowa. Oprócz działalności dydaktycznej, prowadzone są tam badania nowego sprzętu i usługi dla przemysłu lotniczego. Trwa współpraca z OSPL oraz wydziałem szkolenia PLL LOT.

Zwiedzano także gabinety metodyczne OSPL: łączności lotniczej, nawigacji i przyrządów radiowych, silników lotniczych, meteorologii oraz salę odpraw przed lotami i stanowiska indywidualnego przygotowania się do lotów. Służą one młodym pilotom jako uzupełnienie zajęć dydaktycznych w politechnice. Trzeba też pamiętać, że zadania szkoleniowe OSPL wykraczają poza program współpracy z politechniką. Z uznaniem gości spotkała się część socjalna ośrodka, mieszcząca hotel, restaurację, salę konferencyjną, czytelnię, a przede wszystkim Salę Tradycji Lotniczych Ziemi Rzeszowskiej z interesującą ekspozycją. Niektórzy seniorzy zdecydowali się przekazać tam cenne, często osobiste dokumenty i pamiątki. W ramach rozbudowy ośrodka powstaje duży, własny hangar, którego brak był do tej pory bardzo odczuwalny.

•

Konferencji przewodniczyli: prorektor do spraw dydaktycznych Politechniki Rzeszowskiej doc. Adam Borowski, dyrektor Instytutu Lotnictwa tej uczelni doc. dr Henryk Kopecki, dyrektor OSPL płk pil. Szymon Kowal i jego zastępca instr. pil. Roman Przepióra. Obecny był główny inspektor lotnictwa cywilnego DGLC, współorganizator stałej rady metodycznej RWPG do spraw szkolenia lotniczego płk pil. Czesław Filonowicz oraz kierownik wydziału szkolenia PLL LOT Benedykt Wiśniewski. Nic więc dziwnego, że w dyskusji nad wspomnieniami dominowały problemy współczesne. Podkreślano ważność pierwszego etapu szkolenia i właściwej selekcji kandydatów na pilotów komunikacyjnych oraz przygotowania zawodowego instruktorów. Zdaniem Czesława Filonowicza pilotem zawodowym jest ten, kto skończył szkołę lotniczą, ma odpowiednie predyspozycje psychofizyczne i bogatą wiedzę, odpowiadającą współczesnej myśli technicznej w lotnictwie. Nie jest nim osoba przypadkowa, przeszkalana w nieskończoność. Lotnictwo jako zawód szczególnie specjalistyczny na amatorstwo pozwolić sobie nie może.

Wskazując różnice szkolenia wczoraj i dziś, stwierdzono, że dawniej uczono nie tylko latać, ale także zasad bezpiecznego latania. Trudne warunki nie odstraszały młodzieży od lotnictwa. Obecnie dominuje podejście materialne i tego zapału brakuje. Tak jak brakuje dawnego CWL. Po jego rozwiązaniu szkolono nadal, ale różnie — tak jak wiele było regionalnych ośrodków. Wciąż najwięcej kontrowersji budzi współpraca z LOTEM. Wystąpienie jego przedstawiciela spotkało się z zainteresowaniem. Usłyszano, że LOT nigdy nie negował zasadności szkolenia pilotów w oparciu o model rzeszowski i że absolwenci OSPL pozostaną głównym źródłem rekrutacji personelu latającego naszego przewoźnika. Atutem jest ich zawodowa dojrzałość — z An-2 przesiadają się na lotowskiego An-24, a później na następne typy, m. in. Tu-154M.

Kształcenie kosztuje i nie można szkolić pilotów w zawodową próżnię. Ich przyszłe zatrudnienie warunkuje wprost zasadność istnienia rzeszowskiego OSPL. Wypracowano w nim wciąż udoskonalany model, będący kontynuacją tradycji cywilnego szkolnictwa lotniczego, a równocześnie wariantem wyszkolenia pilota XXI wieku. Zarówno sesja historyczna jak i spotkanie pokoleń dowiodły, że OSPL spełnia oczekiwania przyszłościowego kształcenia lotniczego i należy dołożyć starań o jego dalszy rozwój. Jest potrzebny.

WALDEMAR CZERNISZEWSKI

UCZESTNICY ZJAZDU INSTRUKTORÓW I WYCHOWANKÓW CYWILNYCH SZKÓŁ LOTNICZYCH ● RZESZÓW ● 1987-09-18—20

Józef Bujak — Wrocław, Jacenty Caban — Częstochowa, Sławomir Cetner — Kielce, Tadeusz Chwałczyk — Świdnik, Adam Czepirski — Kraków, Roman Dryja — Stalowa Wola, Adam Flis — Warszawa, Lesław Goubski — Kraków, Bolesław Gudz — Krosno, Jan Jagodzik — Białystok, Stanisław Kłąbka — Warszawa, Wacław Kozielski — Katowice, Tadeusz Krajewski — Warszawa, Józef Kusiba — Krosno, Zbigniew Łukasik — Kraków, Jerzy Markiewicz — Krosno, Jerzy Mendyka — Sanok, Ludwik Natkaniec — Warszawa, Waldemar Pabian — Kraków, Andrzej Pamuła — Mielec, Jacek Pawlak — Piaseczno, Robert Perec — Krosno, Jerzy Pietrzak — Mielec, Tadeusz Płatek — Krosno, Barbara Prandecka — Warszawa, Tadeusz Staszczyk — Kraków, Mirosław Szaja — Świdnik, Andrzej Tajchman — Częstochowa, Janusz Tarkowski — Kraków, Wiesław Wolański — Kraków, Zbigniew Welsch — Warszawa, Alojzy Wiejak — Kraków, Zbigniew Wiśniewski — Warszawa, Ryszard Witkowski — Warszawa, Ryszard Włosiński — Kraków, Kazimierz Wnętrzycki — Kraków, Władysław Wójcik — Warszawa, Franciszek Zalewski — Mielec.

Eksperymenty z uzbrojonymi wiropłatami prowadzono w ZSRR od 1935. Pierwszy radziecki śmigłowiec produkowany seryjnie, to Mi-1 z 1950. Niewielki, czteromiejscowy, napędzany silnikiem tłokowym, był stosowany do zadań łącznikowych, rozpoznania i szkolenia. W 1952 wprowadzono na wyposażenie transportowy Mi-4, przeznaczony do przewozu 12—16 żołnierzy lub samochodu terenowego. Był produkowany seryjnie z gondolą mieszczącą k. masz. 12,7 mm. Badano także wersję uzbrojoną w 6 kaset z pociskami rakietowymi 57 mm (razem 96 pocisków) i 4 kierowane pociski ppanc. Mi-4M był przeznaczony do wykrywania okrętów podwodnych.

RADZIECKIE ŚMIGŁOWCE WOJSKOWE

Marynarka wojenna prowadziła próby ze śmigłowcami Mi-1 oraz Ka-10; w ich wyniku w 1958 przyjęto na wyposażenie niektórych okrętów dwuosobowe śmigłowce Ka-15M.

Znaczne zmiany w wojskowym wykorzystaniu śmigłowców przyniosło wprowadzenie napędu turbinowego. Turbiny gazowe mają mniejszą masę i wymiary niż silniki tłokowe i rozwijają znacznie większą moc. Pierwszym radzieckim śmigłowcem turbinowym był Mi-6, przeznaczony do transportu 10 Mg ładunku (1957). Nawet niewielki Mi-2, napędzany przez dwie turbiny GTD 350, można było uzbroić w 4 kierowane pociski ppanc. lub działka 23 mm, bez znaczącego ograniczenia jego osiągów. Transportowy Mi-8 z 1962, choć niewiele większy od Mi-4, zabiera trzykrotnie więcej ładunku. Mi-8T bywa często uzbrajany w 64 pociski S 5. Marynarka wojenna otrzymała w tym czasie dwusilnikowe śmigłowce turbinowe Ka-25, przeznaczone do zwalczania okrętów podwodnych. Przewidziano dla nich hangary na pokładach większych okrętów wojennych.

Pozytywne wyniki stosowania śmigłowców do wsparcia ogniowego doprowadziły do opracowania jeszcze silniej uzbrojonego Mi-8TB. Wyposażono go w k. masz. 12,7 mm oraz we wzmocnione wysięgniki boczne, przeznaczone dla 6 kaset mieszczących 192 pociski 57 mm i 6 pocisków ppanc. Była to jednak wciąż tylko przystosowana maszyna transportowa.

Radykalną poprawę własności bojowych mogło dać jedynie zbudowanie specjalnego śmigłowca szturmowego. Jest nim Mi-24, uzbrojony w k. masz., 4 wyrzutnie pocisków ppanc. i 4 32-prowadnicowe wyrzutnie pocisków niekierowanych. Osiągi i możliwości nowej maszyny były imponujące. Po kilku latach pojawiła się nowocześniejsza, najpowszechniej obecnie używana wersja — Mi-24D.

Z czasem również Mi-8 został zmodernizowany — zmieniono silniki i wyposażenie, tworząc śmigłowiec Mi-17.

Do zwalczania okrętów podwodnych i ratownictwa morskiego przeznaczono pierwszy radziecki śmigłowiec pływający Mi-14 (dalsze rozwinięcie Mi-8) i pokładowy Ka-32. W 1981 zaprezentowano oficjalnie najpotężniejszy śmigłowiec świata — Mi-26. W 1985 w prasie radzieckiej pojawiły się informacje o nowym, lekkim Mi-34.

Liczne radzieckie programy telewizyjne i publikacje pozwalają ocenić rolę śmigłowców w procesie szkolenia wojsk. Mi-24 wspierają natarcia czołgów, działając na wysokości kilkunastu metrów atakują rakietami kierowanymi wozy bojowe przeciwnika, obezwładniają środki ogniowe i punkty dowodzenia. Mogą również zwalczać śmigłowce bojowe, a nawet samoloty nieprzyjaciela (znany jest przypadek zestrzelenia przez iracki Mi-24 irańskiego myśliwca F-4 Phantom). Śmigłowce szturmowe wspierają również taktyczne desanty przerzucane na pokładach śmigłowców za linie nieprzyjaciela. Ich zadaniem jest opanowywanie węzłów komunikacyjnych, dezorganizacja zaopatrzenia przeciwnika i niszczenie jego odwodów. Ciężki sprzęt bojowy jest dostarczany przez Mi-6 i Mi-26. Śmigłowce wykonują również zadania transportowe i rozpoznawcze. Przewożą ludzi, paliwo i amunicję do wysuniętych jednostek, ewakuują uszkodzone samoloty i śmigłowce z miejsc ich przymusowego lądowania. Mogą również korygować ogień artylerii, służyć jako latające punkty dowodzenia, stacje retransmisyjne i zakłócające.

Próbą męstwa dla radzieckich załóg była likwidacja skutków awarii w Czarnobylu — od samego początku uczestniczyły w niej setki śmigłowców wojskowych różnych typów. Z ich pokładów oceniano rozmiary zniszczeń i poziom skażenia, instalowano aparaturę pomiarową, a przede wszystkim w ciągu kilku dni zrzucono na odsłonięty rdzeń reaktora ponad 5000 Mg materiałów izolacyjnych.

● **Mi-34** jest najnowszym śmigłowcem opracowanym w biurze konstrukcyjnym im. Mila. Przeznaczony jest głównie do szkolenia pilotów i akrobacji. Jako pierwszy w ZSRR ma czterołopatowy wirnik nośny z nowoczesną głowicą o dużej żywotności i kompozytowymi łopatami. Jako napędu użyto silnika tłokowego, należy się jednak spodziewać rychłego wprowadzenia wersji z napędem turbinowym. Trzyosobowy śmigłowiec nadaje się znakomicie do prowadzenia rozpoznania, jego udźwig umożliwia przenoszenie kierowanych pocisków ppanc. (np. PPK Malutka wraz z wyrzutnią waży ok. 12 kg). Zasięg maksymalny Mi-34 wynosi 500 km.

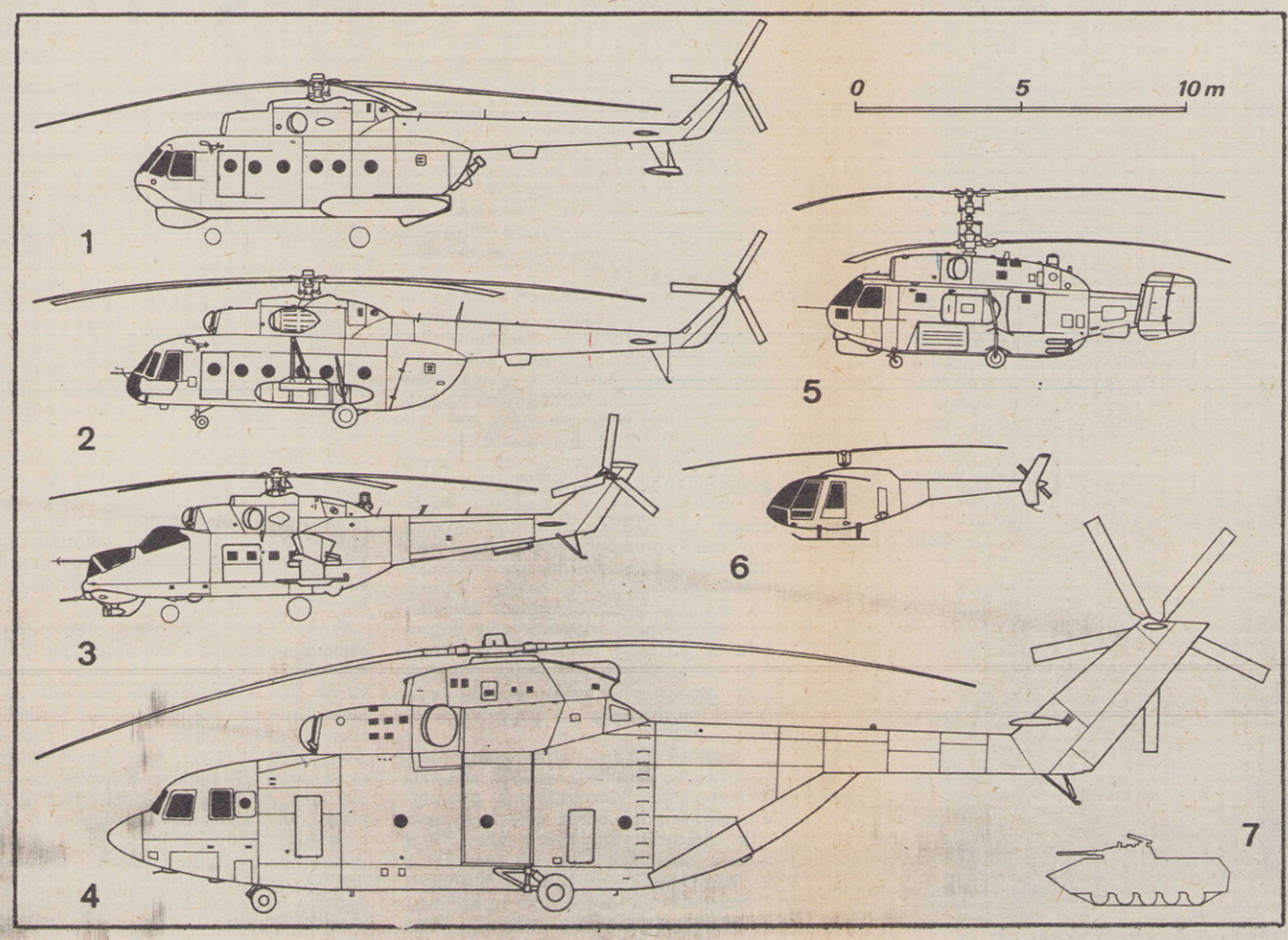
● **Mi-17** to rozwojowa wersja doskonale znanego i używanego obecnie Mi-8, zaprezentowana oficjalnie w 1981. Zasadnicza zmiana dotyczy zespołu napędowego. Zastosowano mianowicie silniki TW3 o mocy o 47% większej niż używane w Mi-8. Udźwig śmigłowca nie uległ co prawda zmianie, ale duży zapas mocy gwarantuje większy pułap i zasięg oraz ułatwia operowanie w trudnych warunkach. Widoczne różnice, to wirnik ogonowy umieszczony z lewej strony (ciągnący) oraz kopułki odpylaczy na wlotach powietrza do silników. Mi-17 w wersji uzbrojonej przenosi 6 kaset UB 32 (razem 192 pociski 57 mm) i pociski ppanc. Przedni k. masz. przesunięto nieco wyżej, co ułatwia celowanie. Z boków kabiny umieszczono dodatkowe płyty pancerne. Podobna osłona zainstalowana wewnątrz śmigłowca chroni pilotów przed ostrzałem z przodu. Mi-17 może transportować 24 żołnierzy lub pływający samochód terenowy ŁuAZ z działem bezodrzutowym i obsługą. Można go używać do transportu 12 rannych lub 4 Mg ładunku oraz do minowania z powietrza.

● **Mi-14** to śmigłowiec morski opracowany w 1973 na bazie Mi-8. Całkowicie przekonstruowano spód kadłuba, nadając mu kształt dna łodzi. Czteropodporowe podwozie jest wciągane w kadłub i dwa boczne pływaki mieszczące nadmuchiwane zbiorniki wyporościowe wielokrotnego użycia. Konstrukcja umożliwia wodowanie, a także pływanie, z dość dużą prędkością. Boczna wciągarka z koszem służy do podejmowania rozbitków; śmigłowiec w wersji ratowniczej (Mi-14PS) może zabrać tratwy pneumatyczne dla 200 osób. Precyzyjny radar, detektor magnetyczny APM 60, zanurzalny sonar OKA 2 oraz boje akustyczne umożliwiają wersji PŁ wykrywanie zanurzonych okrętów podwodnych, które Mi-14 może zwalczać torpedami i bombami głębinowymi. Mi-14BT służy do niszczenia min morskich z użyciem holowanego trału (sam śmigłowiec nie jest zagrożony ich wybuchami). Nowsze serie mają silniki większej mocy, pochodzące z Mi-17.

● **Ka-32** jest przeznaczony do wykonywania podobnych jak Mi-14 zadań, podobne jest też jego wyposażenie i uzbrojenie. Operuje głównie z pokładów okrętów. Sprzyja temu zastosowanie współosiowych, przeciwbieżnych wirników nośnych, co zapewniło uzyskanie zwartej konstrukcji i ułatwia manewrowanie przy lądowaniu na kołyszącym się pokładzie. Może on wykonywać dalekie loty rozpoznawcze oraz naprowadzać na odległe cele rakiety wystrzelone przez własne okręty. Dzięki dużemu zapasowi paliwa i ekonomicznym silnikom czas patrolowania wynosi 4,5 h (promień działania 250 km). Z ładunkiem 1500 kg śmigłowiec ma zasięg 850 km. Szczegółowe informacje o Ka-32 można znaleźć w SP w nr 33, 34, 36/1986.

● **Kolejny śmigłowiec z biura im. Kamowa** został opracowany z szerokim zastosowaniem kompozytów (53% konstrukcji), co pozwoliło na ograniczenie masy o 30%; resurs wzrósł 2—3 razy.

● **Mi-24** jest pierwszym śmigłowcem radzieckim zaprojektowanym do zadań szturmowych. Wymagania sformułowane w połowie lat sześćdziesiątych dotyczyły połączenia wysokich osiągów, silnego uzbrojenia i opancerzenia najistotniejszych elementów. Z wykorzystaniem układu napędowego śmigłowca Mi-8 (po niewielkiej modernizacji wirnika), skonstruowano pod koniec dekady śmigłowiec z wciąganym podwoziem i krótkimi skrzydłami, będącymi wysięgnikami do mocowania uzbrojenia. W opancerzonej kabinie znajdowały się miejsca dla 3 członków załogi — mechanik obsługiwał k. masz. A 12,7. Za kabiną znalazł się przedział dla 8-osobowego desantu, dostępny z obu stron przez szerokie dwuczęściowe drzwi, ułatwiające również ewentualny załadunek 4 rannych na noszach. Żołnierze, siedzący plecami do siebie, mogą prowadzić ogień przez okna śmigłowca. W 1976 publicznie zaprezentowano zmodernizowaną wersję — **Mi-24D**. Uzbrojenie rakietowe pozostało bez zmian: 4 kasety UB 32 i 4 kierowane pociski ppanc.



NA ZDJĘCIACH: z lewej — Mi-24E z dobrze widocznymi działkami z boku kadłuba; z prawej — Ka-25 przeznaczony do przenoszenia dwóch torped przeciw okrętom podwodnym kalibru 400 mm; u dołu Mi-17 z dodatkowym opancerzeniem kabiny pilotów i aparaturą zakłóceniową.

NA RYSUNKU: 1. Mi-14PŁ. 2. Mi-17 z dodatkowym opancerzeniem kabiny i rozpraszaczami promieniowania podczerwonego na wylotach turbin. 3. Mi-24D. 4. Mi-26. 5. Ka-32 w wersji zwalczania okrętów podwodnych. 6. Mi-34. 7. Sylwetka bojowego wozu desantowego.

Z przodu, w obrotowej kopułce, umieszczono czterolufowy k. masz. 12,7 mm. Zasadnicze zmiany dotyczą jednak napędu — zastosowano silniki TW3 117 o mocy 1620 kW każdy (zamiast poprzednio stosowanych o mocy 1118 kW) — oraz kształtu kabiny załogi. Cały przód został zwężony, znalazły się w nim opancerzone tytanem kabiny — przednia dla operatora uzbrojenia i tylna, umieszczona znacznie wyżej, dla pilota. Rozbudowano również wyposażenie elektroniczne; pod kadłubem umieszczono kamerę telewizyjną do obserwacji przy słabym oświetleniu i radiolokator pokładowy. Kolejna wersja, znana od początku lat osiemdziesiątych jako **Mi-24E**, ma zamiast ruchomego k. masz. 2 działka 30 mm z prawej strony kadłuba. Wyposażenie wzbogacone o czujnik podczerwieni, laserowy dalmierz i podświetlacz celu sprzężono z pokładowym komputerem.

Śmigłowiec Mi-24D i Mi-24E zaopatrzono w odśrodkowe filtry przeciwpyłowe na wlotach powietrza oraz rozpraszacze podczerwonej emisji wylotów turbin — gorące gazy wylotowe są w nich mieszane z zimnym powietrzem i kierowane w górę, gdzie rozprasza je wirnik nośny. Na pokładach Mi-24 instaluje się także liczne urządzenia zakłócające oraz wyrzutniki pozornych celów dla rakiet plot. naprowadzanych na podczerwień. Można je uzbroić w naprowadzane wiązką laserową pociski ppanc. nowej generacji (9M117).

● **Kolejny śmigłowiec bojowy** opracowano w latach osiemdziesiątych w biurze im. Mila, tym razem już bez przedziału desantowego — przeznaczony do zwalczania czołgów i walki ze śmigłowcami nieprzyjaciela.

● **Mi-26** to największy śmigłowiec świata, oblatany w 1977. Może transportować 20 Mg ładunku (np. 2 gąsienicowe bojowe wozy desantowe, wyrzutnie rakietowe lub artylerię), jego zasięg wynosi 700 km. Ładownia o wzmocnionej podłodze ma wymiary 12,0 x 3,25 x 2,95 m i nie różni się rozmiarami od ładowni dużych samolotów transportowych. Załadunek odbywa się po otwarciu na boki dwusekcyjnych wrót tylnych, z użyciem pochylni będącej trzecią, dolną sekcją wrót. Może być ona uniesiona do poziomu platform samochodów rozładowywanych za pomocą dwóch wewnętrznych elektrowciągów o udźwigu 2,5 Mg każdy. Załadunek ułatwia system kamer telewizyjnych, pozwalających na kontrolowanie przebiegu prac z kabiny śmigłowca, składany wspornik ogonowy i regulowany za pomocą podwozia (zmienny prześwit) poziom podłogi. Napęd stanowią 2 silniki Lotariew D 136, które przez bardzo lekki reduktor napędzają ośmiołopatowy wirnik główny, wykonany z metalu i tworzyw sztucznych. 12 000 dm³ paliwa, w elastycznych zbiornikach, mieści się pod podłogą ładowni. Urządzenia odladzające i klimatyzacyjne umożliwiają stosowanie śmigłowca w warunkach arktycznych, skuteczne filtry przeciwpyłowe powodują, że resurs silników prawie nie maleje podczas eksploatacji na pustyni. Mi-26 może operować z lotnisk położonych na wysokości 1500 m npm.

* * *

Lotnictwo wojskowe ZSRR używa obecnie również innych, nieco starszych śmigłowców. Są to przede wszystkim Mi-8 i Mi-8TB, których dla potrzeb lotnictwa wojskowego, cywilnego i na eksport wyprodukowano prawie 8000. Nadal używane są transportowe Mi-6 i Mi-10. Na pokładach części okrętów bazują Ka-25. W jednostkach szkolnych szerokie zastosowanie znajdują Mi-2, są one używane również jako dyspozycyjne i rozpoznawcze (także rozpoznania chemicznego i minerskiego).

Tekst i rysunek:
TOMASZ SZULC

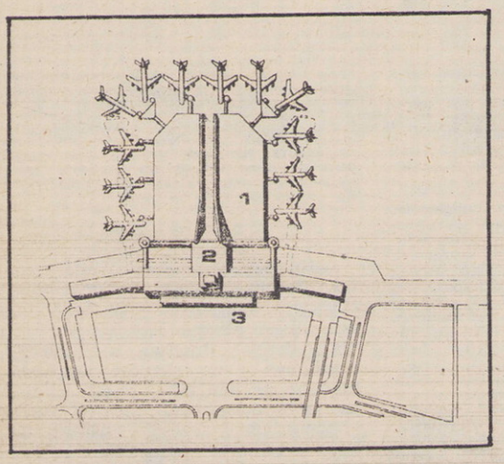
DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE RADZIECKICH ŚMIGŁOWCÓW WOJSKOWYCH

	silniki			wymiary			masy			osiągi			
	typ	liczba	moc	długość kadłuba	średnica wirnika	wysokość	własna	startowa	ładunku	prędkość[x/]	pułap	zasięg[xx/]	załoga
			kW	m	m	m	Mg	Mg	Mg	km/h	m	km	
Mi-34	M14W26	1	239	8,57	10,0	2,8	–	1,25	0,16	200	5 000	300	1
Mi-17	TW3 117MT	2	1 620	18,42	21,29	4,75	7,1	13	4	250	5 000	465	3
Mi-14	TW3 117M	2	1 455	18,2	21,29	5,55	–	14	3	230	3 500	1 135	4
Ka-32	TW3 117W	2	1 618	11,3	15,9	5,4	7,5	12,6	4	250	6 000	320	3
Mi-24D	TW3 117	2	1 620	16,8	17,0	5,7	8,4	11	2,6	310	4 500	750	2–3
Mi-26	D 136	2	8 450	33,73	32,0	8,15	28,2	56	20	295	4 600	800	5

x/ maksymalna
xx/ z ładunkiem podanym w tabeli

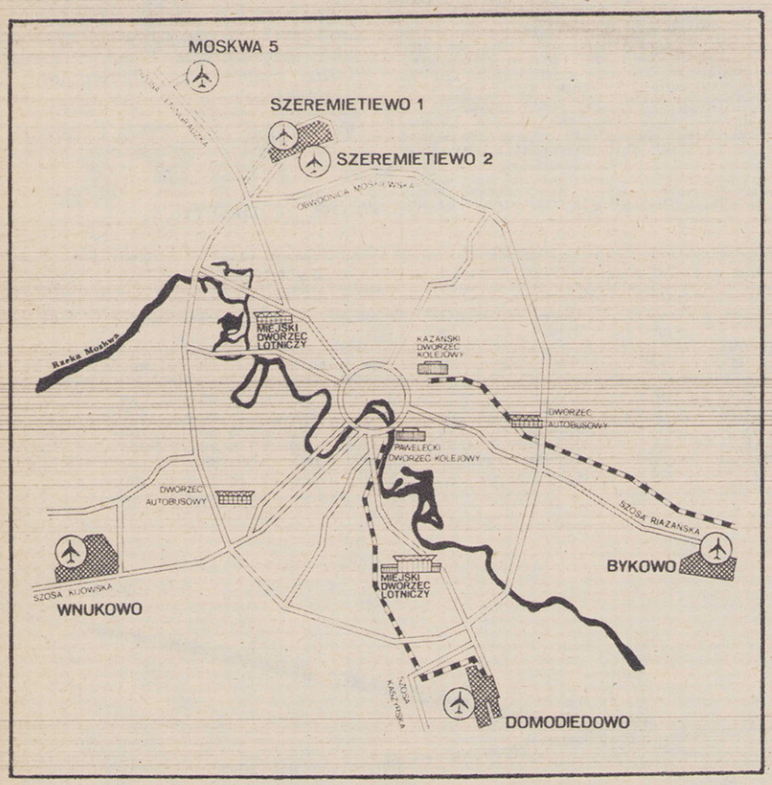
Z Warszawy do Moskwy najszybszą podróż można odbyć tylko drogą lotniczą. Latają na tej trasie samoloty LOTU i Aerofłotu, a linia zwana jest Trasą Przyjaźni. Lot na ponad 1200-kilometrowej trasie trwa około 1 godziny 15–20 minut.

PORTY LOTNICZE MOSKWY



Schemat projektowanej rozbudowy dworca lotniczego Domodiedowo: 1 — nowy budynek, 2 — przejście z obecnego do nowego budynku dworca, 3 — obecny dworzec (z lewej). Schematyczny plan rozmieszczenia dworców miejskich i portów lotniczych Moskwy (poniżej). Panorama międzynarodowego portu lotniczego Szeremietiewo 2 (u dołu).

Zdjęcia: „Graždanskaja Awiacja"



Po przylocie z zagranicy samolot ląduje na lotnisku Szeremietiewo, w międzynarodowym porcie lotniczym Moskwy. Lotnisko wybudowano w 1959, na północ od radzieckiej stolicy, i od tej pory stale jest rozbudowywane. W związku z Olimpiadą w 1980, po drugiej stronie lotniska, naprzeciw dworca Szeremietiewo 1, powstał drugi nowoczesny dworzec międzynarodowy — Szeremietiewo 2, mogący obsługiwać 2100 pasażerów w ciągu godziny. Podróżny z Polski przyjmowany jest właśnie w tym porcie.

Po odprawie paszportowo-celnej autobusy ekspresowe odwożą pasażerów do miasta. Trasa prowadzi do Prospektu Leningradzkiego, przy którym znajduje się okazały Miejski Dworzec Lotniczy — centralny punkt rezerwacji i sprzedaży biletów Aerofłotu. Obok niego gmachy administracyjne zarządu Aerofłotu, a w jednym z dwu wieżowców — hotel dla pasażerów.

Mało kto z milionów podróżnych przewijających się przez dworzec miejski zdaje sobie jednak sprawę, że znajduje się niejako w centrum lotniczej Moskwy, której tradycje sięgają początku naszego wieku. Teren na południowy zachód od dworca, dziś już zabudowany, to dawne Pola Chodyńskie, na którym czynne było najstarsze moskiewskie lotnisko, tzw. Chodynka. Pamiętają je rosyjscy i radzieccy pionierzy lotnictwa; również niektórzy polscy piloci, którzy latali tam w latach dziesiątych naszego wieku. Należeli do nich m. in. Adam Haber-Włyński i Scipio del Campo, będący na Chodynce instruktorami pilotażu samolotowego. Po Rewolucji Październikowej lotnisko na Chodynce odwiedzał Włodzimierz Lenin. Przed nim to popisywał się akrobacją lotniczą m. in. znakomity polski pilot Adam Haber-Włyński. Z tego lotniska wykonano w 1923 pierwszy regularny rejs pasażerski na pierwszej linii radzieckiego lotnictwa cywilnego: Moskwa—Niżnyj Nowogród (obecnie Gorki). Od lat dwudziestych aż do początku lat czterdziestych Chodynka była centralnym lotniskiem Moskwy, nazwanym później imieniem M. W. Frunzego.

Wokół historycznej Chodynki, którą wchłonęła już wielka moskiewska metropolia, wyrosły nowe instytucje, w tym i lotnicze. Niedaleko obecnego centrum Aerofłotu, po drugiej, wschodniej stronie Prospektu Leningradzkiego, można zobaczyć zabytkowy gmach sztabu Wojskowej Akademii Techniczno-Lotniczej im. N. E. Żukowskiego. Nieco dalej w bok, przy ulicy Krasnoarmiejskiej 4, znajdziemy Centralny Dom Lotnictwa i Kosmonautyki DOSSAF im. M. W. Frunzego, w którym starannie pielęgnuje się bogate tradycje lotnictwa rosyjskiego i radzieckiego.

Z Miejskiego Dworca Lotniczego przy Prospekcie Leningradzkim prowadzą drogi pasażerów do innych portów lotniczych stolicy Związku Radzieckiego.

W 1936 powstało podmoskiewskie lotnisko Bykowo. Jego port lotniczy obsługuje dziś linie wewnętrzne centralnych rejonów Rosji, przyjmuje i odprawia samoloty z Ukrainy, Białorusi i innych republik, obsługuje rocznie milion pasażerów.

Nieco młodszy jest port we Wnukowie. Lotnisko oddano do użytkowania w czerwcu 1941, w latach wojny służyło ono lotnictwu wojskowemu, a po jej zakończeniu — lotnictwu cywilnemu. Lata wojny przypomina dziś we Wnukowie monumentalny pomnik poświęcony pamięci bohaterskich lotników Aerofłotu, poległych w walce z najeźdźcą faszystowskim. Po wojnie port lotniczy był wielokrotnie rozbudowywany i unowocześniany. Obecnie obsługuje rocznie ponad 6 mln pasażerów. Wnukowo ma dwa dworce lotnicze: Wnukowo — ogólnodostępny i Wnukowo — reprezentacyjny, w którym przyjmowani są goście oficjalni władz radzieckich. Lotnisko wnukowskie szczyci się m. in. tym, że z niego w 1956 wystartował w regularny rejs pierwszy odrzutowy samolot Aerofłotu Tu-104. Na tym lotnisku witano owacyjnie pierwszego kosmonautę, Jurija Gagarina i innych radzieckich kosmonautów.

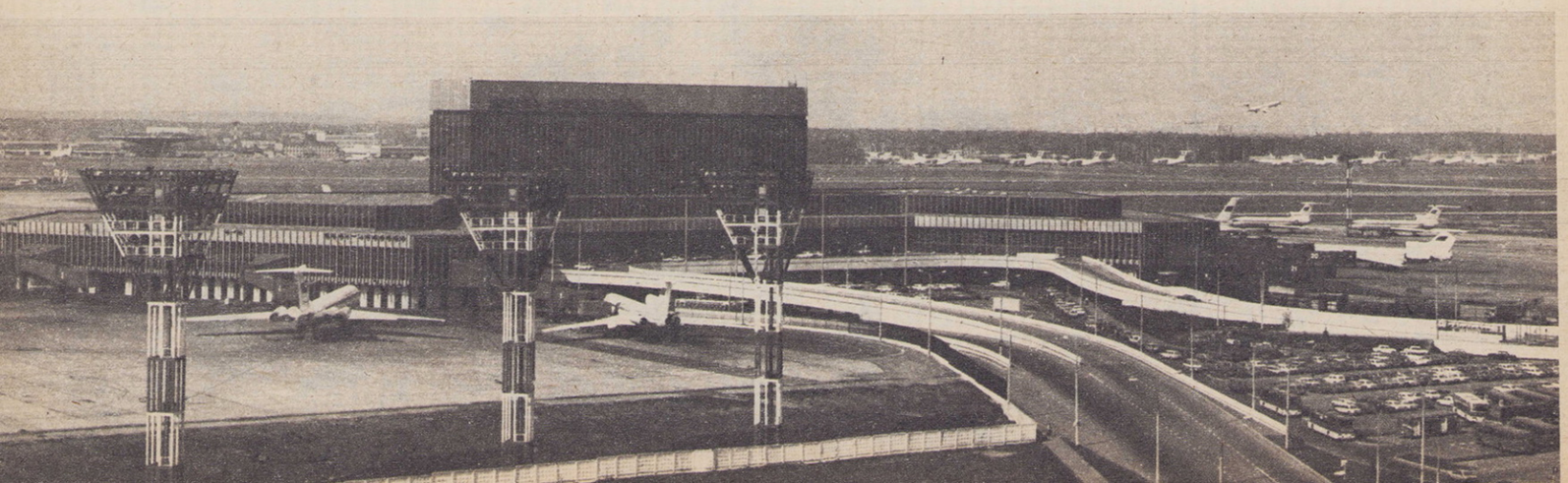
Wielkim oknem lotniczym stolicy ZSRR jest port lotniczy Domodiedowo, położony na południowy wschód od miasta. Otwarty w 1964, obsługuje wewnętrzne linie lotnicze do Azji Środkowej, na Syberię i Daleki Wschód. Rocznie odprawia ponad 8 mln pasażerów.

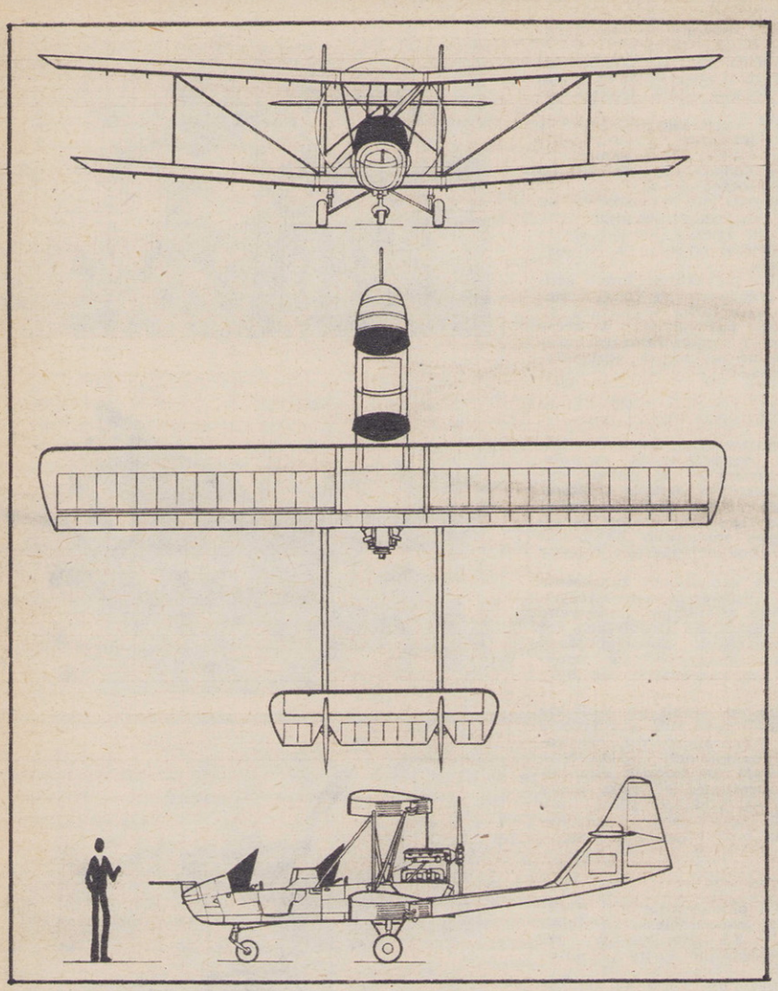
W każdym z moskiewskich portów komunikacji lotniczej spotkać można pomniki-samoloty, symbole rozwoju techniki transportu lotniczego ZSRR: w Bykowie — Il-14, we Wnukowie — Tu-104, w Szeremietiewie — Il-18, w Domodiedowie — Tu-114.

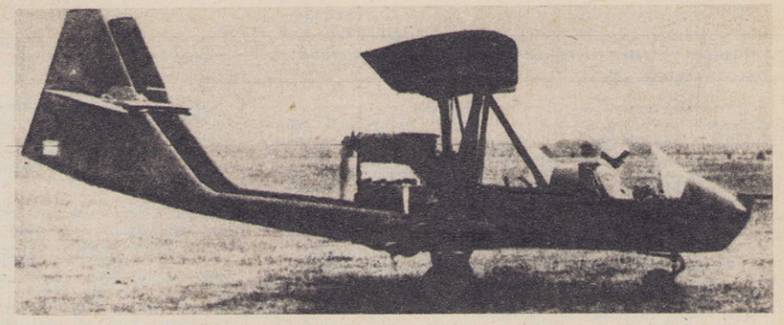
Cztery moskiewskie porty lotnicze: Szeremietiewo 1 i 2, Domodiedowo i Bykowo obsługuje dziś 15% wszystkich pasażerskich przewozów lotniczych Kraju Rad W 1985 odprawiono w nich łącznie 33 mln pasażerów, w 1986 — 40 mln. Plany perspektywiczne opracowane do 2010 roku przewidują wzrost przewozów do 60 mln pasażerów rocznie, z tego na Domodiedowo przypada 34 mln, Wnukowo i Szeremietiewo po 12 mln, Bykowo — 2 mln pasażerów. Oprócz tego, w dalszych planach rozwojowych uwzględniono budowę piątego dla Moskwy portu lotniczego. Ma on być usytuowany w północnym rejonie stolicy Związku Radzieckiego, za Szeremietiewem. Jego docelową przepustowość przewiduje się na 40 mln pasażerów rocznie. Stosownie do tego ma zwiększyć się liczba miejskich dworców lotniczych oraz szybkich połączeń komunikacyjnych, metrem, szybką koleją i ekspresowymi autobusami z centrum miasta.

W XXI wieku moskiewski węzeł lotniczy ma obsłużyć ponad 100 mln pasażerów rocznie.

(kon)





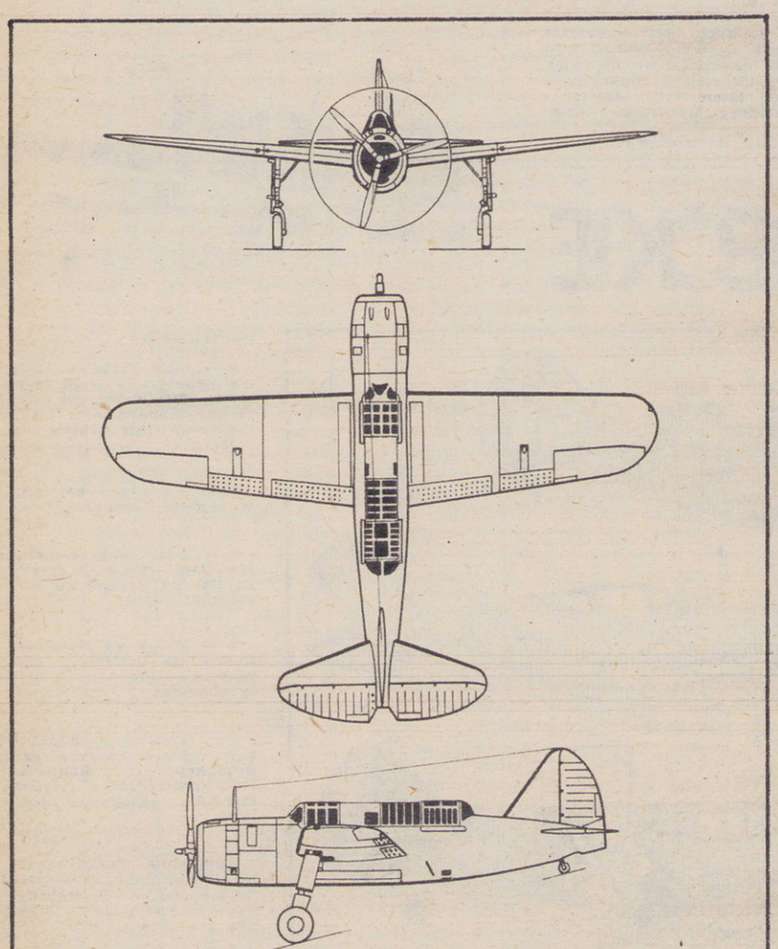


SAMOLOT SPORTOWY TROJKA

Konstruktor amator B. A. Chobutowski (ZSRR) zbudował w klubie lotniczym w Leningradzie lekki dwumiejscowy samolot turystyczny Trojka. Powstał bez rysunków i obliczeń, metodą kolejnych prób i błędów. Trojka jest udaną konstrukcją, oblataną w 1984. Jej koncepcję zmieniano w czasie budowy, na co miały wpływ nieprzewidziane okoliczności. Początkowo zamierzano zbudować jednopłatowiec o niezawodności takiej, jaką cechują się samochody, korzystając z silnika samochodu Wołga. Jednak małe wymiary warsztatu zmusiły konstruktora do przejścia na układ dwupłatowy złożony z 4 mniejszych połówek skrzydeł, które mieściły się w jego wnętrzu. Zastosowano też wygodny podział technologiczny płatowca, w którym poszczególne zespoły i agregaty mocowano przy pomocy tylko 2 sworzni. Dzięki temu oraz brakowi linek napinających, możliwy jest szybki montaż i demontaż jak i szybkie przygotowanie samolotu do naziemnego transportu. Łatwo też mieści się on w garażu samochodowym. W pierwszych lotach silnik okazał się za ciężki i za słaby, dlatego zastosowano silnik lotniczy o większej mocy, co pozwoliło zakończyć próby w locie w 1985. Samolot demonstrowano na zlocie SLA-85 gdzie wykonywano na nim figury wyższego pilotażu.

Trojka jest metalowym dwupłatowcem z napędem pchającym, z gondolą kadłuba o 2 otwartych kabinach identycznie wyposażonych w przyrządy, z trójkołowym stałym podwoziem z przednim kółkiem. W tylnej części gondoli zabudowany jest silnik tłokowy chłodzony powietrzem M-331 Walter Minor 4 o mocy 85 kW z 2-łopatowym metalowym śmigłem pchającym. Paliwo 48 dm³ w zbiorniku opadowym w baldachimie górnego płata. Komorę dwupłatową tworzą dwa dzielone płaty o obrysach prosokątnych, bez skosu: górny o większej rozpiętości i wzniosie +3° oraz dolny +4°. Skrzydła mają lotki i klapy szczelinowe. Skrzydła górne przymocowane są do baldachimu połączonego z kadłubem zespołem zastrzałów i są podparte pojedynczymi zastrzałami. Do dolnego centropłata przymocowano skrzydła dolne oraz 2 belki łączące je z usterzeniem. Ponadto obydwa płaty połączone są zastrzałami typu V. Na końcach belek kadłuba usytuowano usterzenie wysokości oraz zdwojone usterzenie kierunku. Usterzenia mają stateczniki i stery o dużych powierzchniach odciążających. Ster wysokości ma wykroje dla sterów kierunku. Układ usterzeń krzyżowy. Koła główne z hamulcami mechanicznymi. Samolot ma dobre własności pilotażowe i nadaje się do wstępnego szkolenia. (K)

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 9,6/8,6 m, długość — 6,9 m, powierzchnia skrzydeł — 10,8/9,7 m², średnica śmigła — 1,82 m. **Masy:** własna — 470 kg, użyteczna — 200 kg, startowa — 670 kg. **Osiągi:** prędkości: max. — 150 km/h, przeciągnięcia 65 km/h, wznoszenia — 2 m/s; zasięg — 160 km; rozbieg — 120 m, dobieg — 80 m, współczynnik przeciążenia — +3.

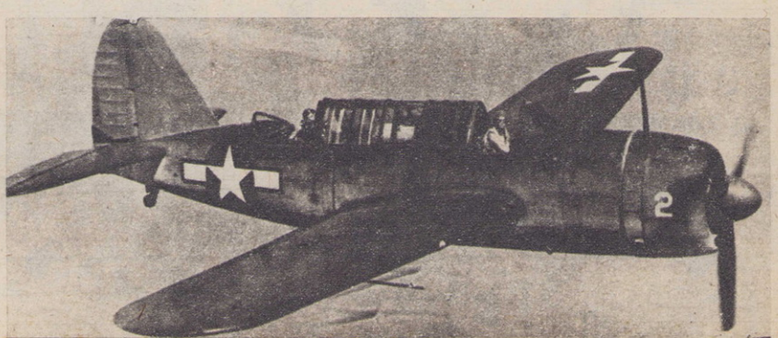


BOMBOWIEC NURKUJĄCY BREWSTER SB2A BUCCANEER

Po rozpoczęciu produkcji swego pierwszego pokładowego bombowca nurkującego SBA (SP nr 27/1987), wytwórnia Brewster mogła swobodnie zająć się projektowaniem następnej konstrukcji — ulepszonego samolotu tej samej klasy. Zamówienie na prototyp złożone zostało w kwietniu 1938, a jego oblot odbył się 1941-06-17. Jeszcze przedtem wytwórni udało się zebrać ponad 1000 zamówień na nowy samolot, z tego 140 dla US Navy, 160 dla Holandii i aż 750 dla Wielkiej Brytanii. Natomiast lotnictwo armii lądowej USA (USAAF) zrezygnowało ze złożonego wcześniej zamówienia.

XSB2A-1, bo takie oficjalne oznaczenie otrzymał prototyp, był, podobnie jak jego poprzednik SBA, dwumiejscowym, jednosilnikowym, wolnonośnym średniopłatem, konstrukcji całkowicie metalowej. Płaty o obrysie trapezowym i wyraźnie zaznaczonym wzniosie wyposażone były w metalowe, perforowane klapy na dolnej i górnej powierzchni krawędzi spływu, mogące służyć zarówno do zwiększenia wyporu przy lądowaniu, jak również jako hamulce aerodynamiczne w locie nurkowym. Kadłub, o przekroju eliptycznym, mieścił dwuosobową załogę pod długą oszkloną osłoną z odsuwanymi segmentami. Usterzenie klasyczne, wolnonośne. Stery o obrysie eliptycznym były kryte płótnem. Podwozie główne o półwolnonośnych goleniach, wciągane było w skrzydła, w kierunku do kadłuba, z czego wynikał duży rozstaw kół. Do napędu samolotu użyto gwiazdowego silnika tłokowego chłodzonego powietrzem Wright R-2600-8 Cyclone o mocy 1270 kW, z trójłopatowym, przestawialnym śmigłem. Uzbrojenie strzeleckie samolotu składało się z sześciu stałych i dwóch ruchomych k.masz. 7,62 mm. W prototypie ruchome k.masz. strzelca umieszczone były w obrotowej wieżyczce, której jednak w seryjnych samolotach zaniechano. Samolot mógł zabrać 450 kg bomb w komorze, w dolnej części kadłuba. Słabą jego stroną były osiągi, które nie zadowalały zamawiających. Pomimo tego zamówienia były konsekwentnie realizowane. US Navy otrzymała 80 samolotów SB2A-2 (ze zmianą kalibru 2 stałych k. masz. w kabinie z 7,62 na 12,7 mm) oraz 60 w wersji SB2A-3, przeznaczonych do operowania z lotniskowców i dlatego wyposażonych w składane płaty i hak do lądowania. 160 samolotów zamówionych przez Holandię przejęły (pod oznaczeniem SB2A-4) US Marine Corps. Wszystkie samoloty używane w USA otrzymały nazwę Buccaneer (pirat). Były one używane głównie do treningu. Dostawy samolotów dla RAF, gdzie otrzymały one nazwę Bermuda, rozpoczęły się w ramach układu Lend-Lease w 1942. Wielkość zamówienia zmniejszono, gdyż samoloty okazały się nieprzydatne do zastosowania w pierwszej linii. Przesunięto je do zadań pomocniczych, np. do holowania celów, ale większość zalegała bezużytecznie lotniska w północnej części wyspy. Ogółem zbudowano 771 egzemplarzy tego niezbyt udanego samolotu. (J. Ś.)

DANE TECHNICZNE SB2A-2 (1250 kW). **Wymiary:** rozpiętość — 14,3 m, długość — 11,9 m, wysokość — 4,7 m. **Masy:** własna — 4500 kg, startowa (max) — 6480 kg. **Osiągi:** prędkości: max. — 440 km/h (3600 m), przelotowa — 260 km/h; pułap — 7600 m, zasięg (bez bomb) — 2700 km. **Na rysunku: SB2A-3; na zdjęciu: SB2A-2.**



SAMOLOTY RADZIECKIE

W kolejnym odcinku cyklu przedstawione zostały kamuflaże i oznakowania radzieckich samolotów myśliwskich w pierwszym okresie wojny — latem 1941.

Do wybuchu II wojny światowej w lotnictwie radzieckim stosowano jeden schemat malowania samolotów myśliwskich: powierzchnie górne pokrywano farbą ciemną oliwkowozieloną, a dolne — jasnoniebieską z lekkim szarym odcieniem. Były to farby pochodzenia austriackiego, później niemieckiego, i barwy były niemal identyczne z używanymi przez te kraje.

Prowadzone w okresie zimowym działania wojenne przeciwko Finlandii wykazały konieczność wprowadzenia malowania maskującego, dostosowanego do aktualnych warunków bojowych. Efektem było malowanie samolotów I-153 na kolor srebrny, słabo widoczny na tle śniegu.

Publikowany w niektórych wydawnictwach samolot I-16 pomalowany na szaro, a mający brać udział w walkach nad Chałchin-Goł — był w rzeczywistości używany w tym malowaniu przez lotnictwo nacjonalistyczne w Hiszpanii.

W czerwcu 1941 na samolotach myśliwskich starego typu, tzn. I-152, I-153 i I-16, stosowano standardowe malowanie zielono-niebieskie, a na I-153 — także srebrne. Na samolotach dwupłatowych kolor oliwkowozielony pokrywał boki kadłuba pod usterzeniem poziomym. Na części samolotów dwupłatowych i wszystkich dolnopłatach malowano przednią część osłony silnika na kolor oliwkowozielony.

Wprowadzenie do lotnictwa myśliwskiego w końcu 1940 i na początku 1941 nowych typów samolotów pociągnęło za sobą pewne zmiany w kolorystyce. Do czerwca 1941 lotnictwo otrzymało nowe typy samolotów myśliwskich: MiG-1, MiG-3 i Jak-1. Samoloty te malowano podobnie do I-16 z tą różnicą, że w Jakach kolor z górnych powierzchni pokrywał boki kadłuba, także pod usterzeniem. Do pokrywania górnych powierzchni samolotów MiG używano m. in. farby jasnej oliwkowozielonej o szarawym zabarwieniu, podobnej do stosowanej na bombowcach dwusilnikowych.

Na wypadek wojny opracowano kilka wariantów malowania deformującego, nawiązujących do wzorów fińskich, brytyjskich i niemieckich, a zapewne także włoskich i francuskich. Po wybuchu wojny w 1941 nowe samoloty schodzące z linii produkcyjnych otrzymywały układ plam czarnych na tle zielonym. Sporadycznie stosowano zestawienie kolorów zielonego i brązowego oraz zielonego jasnego i zielonego ciemnego.

Układ plam czarnych i zielonych (wzorowany na fińskim) miał dwa warianty: z wyraźnymi krawędziami o nieregularnym przebiegu (stosowany najczęściej) i z płynnymi przejściami kolorów. Układ plam brązowych i zielonych wzorowany był na brytyjskim, a układ dwóch zieleni — na niemieckim. Farba brązowa i obie zielone były w tych układach jaśniejsze niż w pierwowzorach.

Barwy nakładano na zagruntowany srebrną farbą płatowiec techniką natryskową. Norma wojenna dopuszczała grudki farby o średnicy 0,05 mm. Większość produkowanych samolotów była malowana jeszcze przed ostatecznym montażem, co zmuszało do nakładania kamuflażu w wariantach typowych. Nie było jednak ujednoliconego wzorca i samoloty z poszczególnych wytwórni, a także serii, różniły się między sobą. Samoloty malowane po montażu lub remontach mogły mieć dość dowolny układ plam. Jednocześnie część użytkowanych już samolotów otrzymała malowanie deformujące, wykonywane w warunkach polowych lub podczas remontów. Były to, często malowane ręcznie, duże nieregularne plamy czarne lub brązowe malowane na samolotach starszych typów lub drobne plamy brązowe malowane na samolotach MiG. Samoloty nowych typów częściowo malowano na wzór zbliżony do fabrycznego.

Wprowadzony do wyposażenia już po rozpoczęciu działań wojennych ŁaGG-3 miał dwa zestawy plam czarnych i zielonych, z których jeden traktowano jako typowy.

Pozostałe typy samolotów myśliwskich, I-5, I-15 i DI-6, malowane były tak, jak inne samoloty dwupłatowe. O malowaniu pierwszych serii samolotów Pe-3 brak informacji (prawdopodobnie nie różniło się od stosowanego na samolotach Pe-2).

Ponieważ pigmenty z importu nie wystarczyły na długo, konieczne stało się wprowadzenie pigmentów i farb krajowych. Kolory te różniły się od stosowanych wcześniej i miały szereg odcieni, m. in. zieleń i błękit były zimniejsze.

Należy wspomnieć także o malowaniu łopat śmigieł. Początkowo używano polerowanych śmigieł metalowych lub pokrytych czarną farbą błyszczącą od strony pilota. Krąg śmigła był jednak wówczas widoczny z dużej odległości i zastosowano malowanie farbą czarną matową, a na niektórych egzemplarzach — zieloną w rejonie nasady.

ZNAKI ROZPOZNAWCZE

Jedynym znakiem rozpoznawczym lotnictwa radzieckiego była czerwona pięcioramienna gwiazda. Używano kilku odcieni czerwieni — od jasnego cynobru do karminu. W omawianym okresie stosowano też w wielu przypadkach czarną obwódkę wokół gwiazdy, a niekiedy wewnątrz gwiazdy czarny okrąg. Gwiazdy do wybuchu wojny malowano na płacie z góry i z dołu oraz na bokach kadłuba między kabiną a usterzeniem.

Od końca czerwca 1941 na samolotach fabrycznie nowych zrezygnowano ze znaków rozpoznawczych na górnej powierzchni płata, natomiast malowano gwiazdy na usterzeniu pionowym. Na samolotach już używanych gwiazdy na górnych powierzchniach skrzydeł zostały w większości przypadków zamalowane. Rozmiary znaków rozpoznawczych nie były znormalizowane.

Samoloty radzieckie miały malowane na kadłubie lub usterzeniu numery jedno-, dwu-, lub trzycyfrowe w kolorze białym, żółtym, pomarańczowym, czerwonym, jasnoniebieskim, a na samolotach srebrnych — czarnym. Krój i wielkość cyfr nie zostały unormowane. O przynależności do określonej jednostki mogły świadczyć barwne akcenty na osłonach silnika lub usterzeniu pionowym. Wiele egzemplarzy miało namalowane na kadłubie hasła o treści patriotycznej.

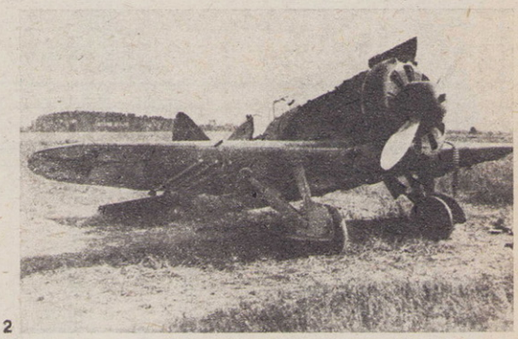
WZORCE FARB

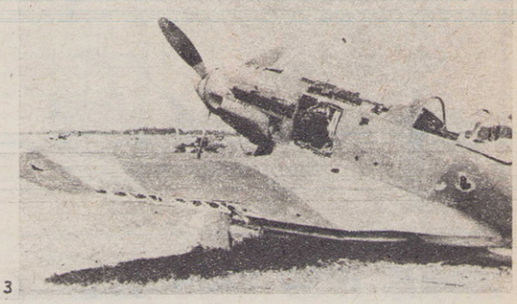
Barwy kamuflażu: ciemny oliwkowozielony (Dunkelgruen 71) — ok. FS 34079; jasnoniebieski (Hellblau 65) — ok. FS 35414; srebrny — FS 17178; czarny — FS 37038. Do wybuchu wojny stosowano farby półmatowe, później — matowe.

Barwy znaków rozpoznawczych: czerwony półmatowy — FS 21105, 21136 lub 21302 albo zbliżone.

KRZYSZTOF CIEŚLAK

1

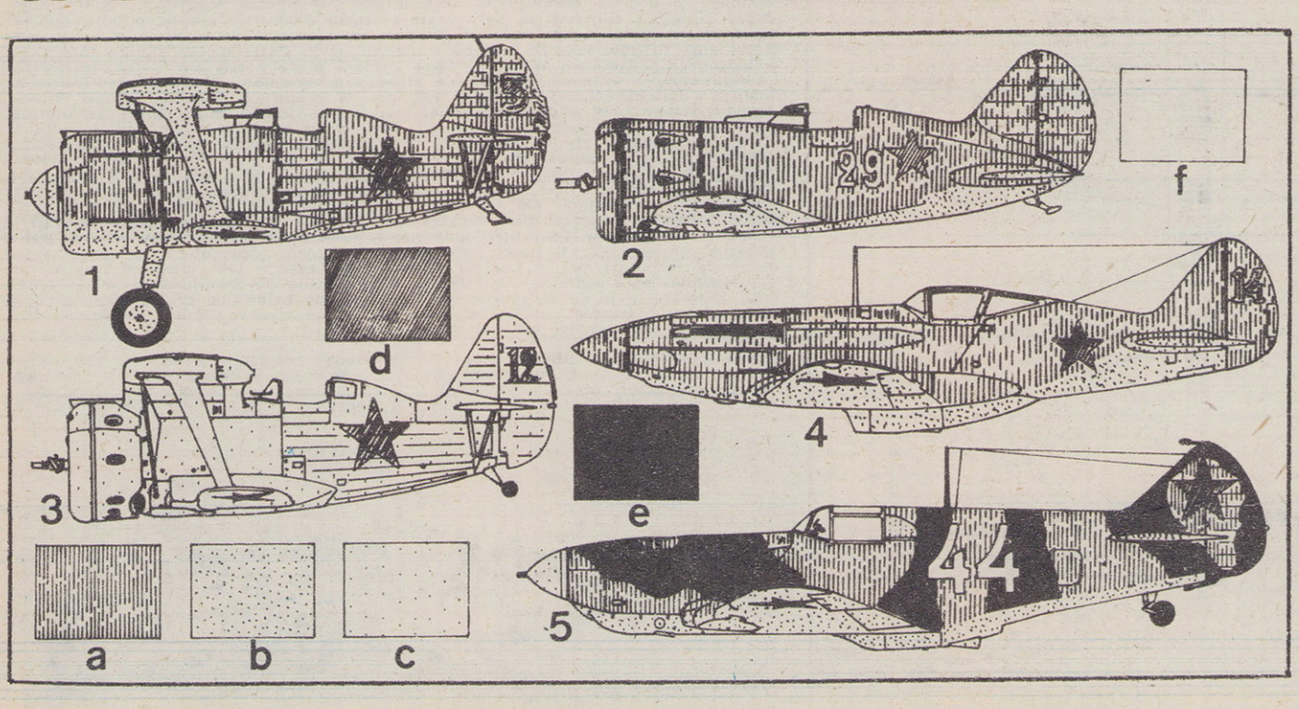

2


3

4

Na zdjęciach: 1 — I-153 w kolorze srebrnym; 2 — I-16 typ 29 malowany na górnych powierzchniach farbą ciemnozieloną; na dolnych powierzchniach skrzydeł widoczne gwiazdy; 3 — MiG-3 pomalowany farbą jasnozieloną (elementy drewniane — ciemniejsze) 4 — ŁaGG-3 początkowych serii produkcyjnych w kamuflażu wprowadzonym latem 1941; samolot z 44 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego broniącego Leningradu.

Zdjęcia: archiwum autora



Na rysunku:

1 — I-152 użyty w rejonie Leningradu przed czerwcem 1941; numer na usterzeniu pionowym w kolorze czerwonym z białą obwódką;

2 — I-16 typ 6 używany w rejonie Leningradu;

3 — I-153 zdobyty przez lotnictwo fińskie 25 czerwca 1941 na Przesmyku Karelskim;

4 — MiG-3 na Ukrainie; numer na usterzeniu pionowym — czerwony z białą obwódką;

5 — ŁaGG-3 pochodzący z jednej z pierwszych serii produkcyjnych w kamuflażu wprowadzonym latem 1941 dla samolotów tego typu.

Oznaczenie barw: a — oliwkowozielony, b — jasnoniebieski, c — srebrny, d — czerwony, e — czarny, f — biały.

Rysunek: KRZYSZTOF CIEŚLAK

MALOWANIE ŚMIGŁOWCÓW RADZIECKICH

Radzieckie śmigłowce wojskowe (str. 8—9) były malowane początkowo na ciemnozielono (rzadziej oliwkowozielono) z błękitną dolną częścią kadłuba. Taki schemat malowania jest obecnie stosowany na znacznej części Mi-2 oraz Mi-8 (te ostatnie są najbardziej różnorodnie malowanymi śmigłowcami w ZSRR). Spotykany bywa kamuflaż złożony z: pasów w dwóch odcieniach koloru zielonego, pasów brązowych lub piaskowych i zielonych oraz plam w dwóch lub trzech kolorach.

Najpowszechniej stosowanym schematem malowania śmigłowców jest obecnie pokrywanie górnych i bocznych powierzchni plamami ciemnozielonymi na jasnozielonym tle. Schemat rozmieszczenia plam nie jest znormalizowany. Tak są malowane prawie wszystkie Mi-17, Mi-24 i Mi-26. Dolne części ich kadłubów mają kolor jasnobłękitny. Ciężkie śmigłowce starszej generacji (Mi-6, Mi-10), używane przez lotnictwo wojskowe, są natomiast malowane w całości farbą szaroniebieską. Znaki rozpoznawcze — czerwone gwiazdy — są umieszczone z obu stron kadłuba, w tylnej jego części. Trzecia gwiazda znajduje się na spodzie kadłuba. Dwucyfrowe numery taktyczne są z reguły umieszczane na kadłubie, poniżej wylotów turbin (Mi-8, Mi-17, Mi-26) lub na belce ogonowej (Mi-24). Mają kolor żółty, czerwony lub biały, niekiedy z kontrastową obwódką. Rzadziej spotyka się numery taktyczne namalowane na drzwiach kabiny desantowej lub z przodu śmigłowca. Umieszcza się także czerwone napisy informacyjne i znaki ostrzegawcze (np. na belce ogonowej Mi-24 — napis ostrzegający przed wirującym śmigłem). Końcówki łopat wirnika ogonowego mają z reguły dwa wąskie, czerwone paski, tworzące kontrastowy krąg, gdy śmigło wiruje.

Marynarka wojenna stosuje odrębne sposoby malowania swoich śmigłowców. Większość jest w całości malowana na kolor jasnoszary, jedynie niektóre Ka-25 mają wcześniejsze malowanie ciemnoszare lub ciemnoniebieskie. Pływające Mi-14 mają dodatkowo cienki czarny pas na wysokości linii wodnej. Śmigłowce ratunkowe są z reguły malowane kontrastowo, np. Ka-32 mają spód i wierzch w kolorze jasnoczerwonym a boki białe. Numery taktyczne śmigłowców morskich są z reguły żółte w cienkich, czarnych obwódkach. Umieszcza się je na obudowach silników (Ka-25, Ka-32) lub na bokach kadłuba (Mi-14). Znaki rozpoznawcze śmigłowców pokładowych to bandery marynarki wojennej malowane na bokach kadłuba oraz standardowe gwiazdy na statecznikach.

TABLICA. 1. Ka-32 z krążownika śmigłowcowego „Mińsk", w typowym malowaniu. Cały śmigłowiec jasnoszary. Numer taktyczny żółty w czarnej obwódce; kształt cyfr geometryczny. Osłona za wylotem spalin czarna; głowica wirnika jasnoszara i srebrna; boje (z tyłu) szare. 2. Gwiazda malowana z użyciem szablonu na niektórych śmigłowcach Mi-8. 3. Znak rozpoznawczy lotnictwa marynarki wojennej ZSRR — bandera. Na białym tle czerwona gwiazda. 4. Mi-8T w malowaniu trójbarwnym, złożonym z plam zielonych, ciemnoszarych i piaskowych. Dolna część kadłuba błękitna. Belki do podwieszania rakiet — srebrne; piasty kół i górna osłona głowicy wirnika — błękitne. Numer taktyczny — żółty. Śmigłowce Mi-8T w takim malowaniu używane były podczas manewrów Przyjaźń'86 w Czechosłowacji. 5. Mi-24D w typowym malowaniu złożonym z plam ciemnozielonych na jasnozielonym tle. Dolna część kadłuba — błękitna. Pod kabiną — znak załogi wyborowej (stylizowany samolot w pięciokącie; czerwony). Napis OPASNO (niebezpieczeństwo) ze strzałką — czarny, na żółtym tle. Belki do podwieszania rakiet — czarne; do podwieszania kaset — srebrne. Górna osłona wirnika głównego — błękitna. Łopaty śmigła ogonowego — zielone z czerwonymi paskami.

RYSOWAŁ: RAFAŁ MICHNO

RM

POCZTA LOTNICZA

NA PACYFIKU

Mirosław Marczak — Warszawa. Nieco więcej materiałów na temat działań bojowych na Pacyfiku podczas II wojny światowej przygotowujemy na rok przyszły. Dokładnej monografii Korpusu Ochotniczego Kamikadze nie jesteśmy w stanie zamieścić — przekracza to nasze możliwości, choćby... objętościowe. Radzimy poszukiwać tego tematu w publikacjach książkowych, niestety — raczej zagranicznych.

REPLIKI

Leszek Przedpełski — Gdańsk. Miło nam, że artykuł o replikach zagranicznych samolotów myśliwskich wywołał taki właśnie oddźwięk. Wiadomo nam, że niektórzy amatorzy konstruktorzy lotniczy zamierzają budować kopie samolotów RWD-13 i to w skali 1:1 (oczywiście — latające, z silnikami Walter Minor). Skądinąd — niektórzy pracownicy WSK PZL Warszawa Okęcie widzą możliwość wykonania, w tzw. zespołach gospodarczych, kopii samolotów m. in. PZL P-11c i RWD-6 (również 1:1, latających). Konieczna jest jednak strona zamawiająca takie samoloty, gotowa je kupić. Usiłowano zainteresować tym tematem niektóre koła filmowe — bezskutecznie (taniej jest przemalować Gawrona lub Zlina). Innych zainteresowanych, gotowych wyłożyć pieniądze, na razie brakuje.

MEWA NA SALONIE

Norbert Świderek — Bełchatów. Dziękujemy za list z wrażeniami z 37 Międzynarodowego Salonu Lotniczo-Kosmonautycznego w Paryżu oraz za załączone zdjęcia. Samolot PZL M-20 Mewa był prezentowany na Salonie — bardzo blisko stoiska zachodnioniemieckiej firmy Grob (niedaleko kopuły stoiska francuskiego przemysłu kosmonautycznego). Obecny był m. in. główny konstruktor — mgr inż. Krzysztof Piwek. Piper zaprzestał produkcji samolotów Seneca II, podobnie jak i innych z napędem tłokowym, a to w związku z kryzysem rynkowym w tej kategorii samolotów (zaprzestały też produkcji niektórych typów inne firmy — np. Beechcraft). Mimo wszystko pewien popyt na dwusilnikowe samoloty dyspozycyjne z napędem tłokowym istnieje na Zachodzie, stąd szanse naszej Mewy. Sprzedażą tego samolotu na rynku zachodnim zajęła się angielska firma Aircraft International i — jak poinformowano nas w WSK PZL Mielec — współpraca układa się coraz lepiej.

SZKOŁY I SZKOLENIE

Leszek Dorniak — Białystok, Robert Zelek — Człopa, Zbigniew Mazan — Kolbuszowa. O średnich szkołach lotniczych pisaliśmy wielokrotnie, przede wszystkim wiosną, w okresie rekrutacji do tychże szkół. Radzimy sięgnąć więc do roczników „Skrzydlatej Polski". Dobrym źródłem informacji o takich szkołach są wszystkie Kuratoria Oświaty i Wychowania.

Podstawowe szkolenie lotnicze prowadzą wszystkie aerokluby regionalne, których w kraju jest 44. Znajdują się one w większości miast wojewódzkich i w kilku innych miastach. Na szkolenie takie przyjmowana jest przede wszystkim młodzież w wieku 15—18 lat. Jesień jest najwłaściwszym okresem zgłoszeń na szkolenie lotnicze w aeroklubach.

DZIĘKUJEMY

Mgr. inż. Andrzej Kaleta — Kraków. Dziękujemy za interesującą ocenę „Skrzydlatej Polski". Również pozdrawiamy.

ROZRYWKI UMYSŁOWE

Piotr Kolinko — Kowary. Z nadesłanych krzyżówek nie skorzystamy, ponieważ tematyka większości z nich nie jest związana z lotnictwem. Brak także ogólnej koncepcji doboru haseł, aby stanowiły zwartą całość.

Jan Węglorzak — Katowice. Cieszymy się, że „łatwa i tania" rozrywka lotnicza w postaci krzyżówki zdobyła uznanie. Dziękujemy za pozdrowienia.

NIE MAMY

Marcin Pluta — Dobra Szczecińska. Redakcja nie rozpowszechnia programów komputerowych na kasetach i dyskietkach, o czym już pisaliśmy. Polecamy wymianę oraz giełdy sprzętu komputerowego, których adresy publikują popularne czasopisma informatyczne „Komputer" i „Bajtek". Tam także podane są ceny oraz instytucje zajmujące się sprzedażą.

RYSUNKI

Zbigniew Kolacha — Zawiercie. Rysunki jeszcze nie nadają się do druku, ale radzimy doskonalić umiejętności i zmysł obserwacyjny.

ADRESY

Wojciech Łoza — Radymno. Adresów prywatnych i instytucji zagranicznych nie podajemy. Czasopismo „Letectvi + kosmonautika" nabyć można w Polsce, w Klubach Książki i Prasy większych miast. W Warszawie — przy ul. Nowy Świat 15/17.

KLUB ISKRA

Andrej A. Matiugin — ul. Jelninskaja 13-68, 121355 g. Moskwa, ZSRR — od 10 lat kolekcjonuje modele plastykowe samolotów w skali 1:72. Chciałby nawiązać korespondencję na ten temat z polskimi modelarzami.

Marceli Tomalik — 43-340 Kozy 474 — poszukuje modeli plastykowych, m.in. samolotów pokładowych w skali 1:72: Corsair, Fairey Swordfish, Avenger, Devastator, Dauntless, Blackburn B-25 Roc lub B-24 Skua. W zamian oferuje TBiU, Żółte tygrysy, komiksy, czasopisma. Może zapłacić.

Piotr Komuszyński — ul. Karpacka 8/7, 45-217 Opole — za „Profile" z F2A Buffalo, MC-202, OS2U Kingfisher chciałby otrzymać „Szpilki" z lat 1967—187.

Grzegorz Kulon — ul. Kościuszki 10c/3, 84-360 Łeba — poszukuje modeli samolotów i broni pancernej w skali 1:72 różnych firm, farby do modeli (może być Modelak) oraz sposobu malowania i kalkomanii (bądź tylko jednego) do P-38 i Douglas Havoc „Green Hornet" firmy Matchbox. W zamian oferuje inne modele, komiksy, TBiU, MM, M, MT, sposoby malowań, kalkomanie i części. Nawiąże korespondencję z modelarzami z zagranicy.

Dariusz Miler — ul. Armii Ludowej 10/7 41-800 Zabrze — poszukuje kalkomanii do modeli samolotów P-38 Lightning i F6F Hellcat firmy Matchbox, schematów malowania Fi 156 Storch (do zwrotu) oraz „Skrzydlatej Polski" nr 32/1987. W zamian oferuje modele (vacuformy) P-51D i Bf 109E.

Dariusz Mazur i Roman Rybka — ul. Pana Tadeusza 4/65, 20-609 Lublin — poszukują dokumentacji oraz wszelkich informacji dotyczących samolotu RWD-5. W zamian oferują MM, PM, modele 1:72 oraz akcesoria modelarskie.

Stanisław Kryszyński — 39-304 Czermin — poszukuje encyklopedii światowego lotnictwa wojskowego „The Encyclopedia of World Air Power" pod redakcją Billa Gunstona oraz WPT 6/1986. W zamian oferuje modele firm zachodnich i enerdowskich.

Michał Krawczyk — ul. Kluczewska 68, 32-315 Chechło — za książki i czasopisma dotyczące lotnictwa wojskowego oraz plastykowe modele samolotów firm Novo, KP, Směr, Matchbox, Revell (tej ostatniej m.in. Liberator 1:72 i Mustang 1:28) chciałby otrzymać amatorski teleskop do obserwacji nieba oraz akcesoria i książki fotograficzne.

Robert Michulec — ul. Gniewska 17/81, 81-047 Gdynia — chciałby nawiązać korespondencję na temat lotnictwa 1939—1945. Poszukuje publikacji (oryginały lub kopie): „Profile", „Aircam", „Osprey", „Kookaburra", „Fact Files", „Aircraft in Action", „Air International", „Air Classics" i innych. W zamian oferuje: modele zachodnie, farby, publikacje.

Piotr Pogorzelski — ul. Gorajowicka 2a, 38-200 Jasło — poszukuje PM 39, 49, 62, 93, 95, 100. W zamian oferuje PM, MM, M, MK, TBiU. Może zapłacić.

Krzysztof Guziak — ul. Sierpińskiego 55, 20-448 Lublin — poszukuje wszelkich materiałów (plany, zdjęcia, kamuflaże) dotyczących samolotu F4U-4 Corsair oraz „Modelarza" 5/1987. W zamian oferuje nie sklejone modele samolotów firm krajowych i KP oraz literaturę lotniczą. Może zapłacić.

Grzegorz Kowalik — ul. Kromołowska 27, 42-400 Zawiercie — poszukuje numerów 4/1983 i 19/1985 „Skrzydlatej Polski". W zamian oferuje tomiki 15 i 28 Biblioteczki Skrzydlatej Polski, nielotnicze TBiU, MM. Może zapłacić.

Jacek Suchański — ul. Słomiana 11/25, 30-316 Kraków — prosi Marka T. z Chełmna (nazwisko i dokładny adres znane redakcji) o wywiązanie się ze zobowiązań lub zwrot wysłanych mu książek.

OGŁOSZENIA DROBNE

Udostępnię dokumentację lotni, motolotni, silników, samolotów, wiatrakowców. 51-113 Wrocław 11, skrytka 105.

(Ogł. nr 1)

Sprzedam motolotnię wózkową. Zbigniew Piotrowski, ul. Wąska 1, 34-600 Limanowa.

(Ogł. nr 130)

Lotnię „Libra-2" kupię. Janusz Manulik, ul. T. Duracza 8/25, 01-892 Warszawa.

(Ogł. nr 131)

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności uprzejmie informują, że w swoim ośrodku w Warszawie, przy ul. Kazimierzowskiej 52, mają zaległe egzemplarze tygodnika „Skrzydlata Polska", które można nabyć na miejscu, w godzinach 11:00—16:00.

SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ NIE PROWADZIMY

ROMUALD ZAKRZEWSKI

5 października 1987 zmarł, w wieku 48 lat, mgr inż. ROMUALD ZAKRZEWSKI, specjalista - technolog Polskich Linii Lotniczych LOT, uhonorowany odznaką Zasłużony Pracownik PLL LOT.

Przez dwadzieścia lat zatrudnienia w przedsiębiorstwie inż. Zakrzewski zajmował się zagadnieniami dokumentacji eksploatacyjnej samolotów, użytkowanych przez LOT, i jego intensywna, wydajna praca przyniosła znaczący postęp w tej dziedzinie. Jemu właśnie PLL LOT zawdzięczają znane udoskonalenie tzw. list kontrolnych czynności załogi, ujednolicenie procedur awaryjnych, ogólną poprawę czytelności i przejrzystości instrukcji użytkowania samolotów w locie, a także wierniejsze odwzorowanie rzeczywistych warunków pracy w symulatorach lotu. Ostatnim jego dokonaniem było nowe, usystematyzowane opracowanie pokładowych dzienników technicznych, umożliwiające wykorzystanie zawartych w nich informacji w komputerowych systemach przetwarzania danych.

Swą ofiarną i pełną osobistego zaangażowania pracą zasłużył sobie na pamięć i trwałe miejsce w historii rozwoju polskiego lotnictwa komunikacyjnego.

CZEŚĆ JEGO PAMIĘCI

Grono przyjaciół

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK
LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony
Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — Jerzy R. Konieczny, zastępca redaktora naczelnego — Tadeusz Malinowski, zastępca redaktora naczelnego — sekretarz redakcji — Henryk Kucharski, zastępca sekretarza redakcji — Piotr Górski, redaktorzy: Waldemar Czerniszewski, Wojciech J. Gawrych, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski, redaktor graficzny — Jolanta Kalita, redaktor techniczny — Wiesława Dymnicka, sekretariat redakcji — Wanda Szawarska.
REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony. 27 33 78 — redaktor naczelny — sekretariat, 27 52 60 — zastępcy redaktora naczelnego — sekretarz redakcji.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, 02-546 Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 650 zł, półrocznie — 1300 zł, rocznie — 2600 zł.

WARUNKI PRENUMERATY NA 1988 ROK

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich, opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora. Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa — Książka — Ruch".

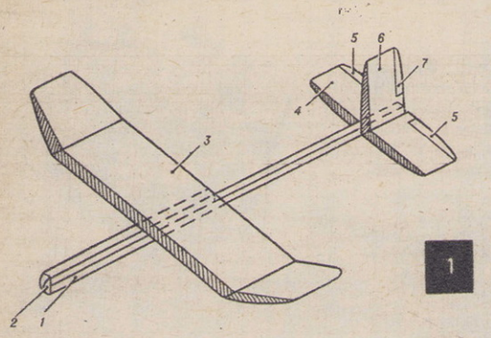
3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie, Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

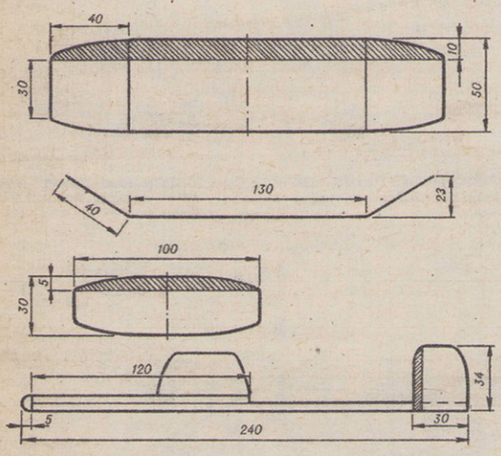
Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:
— do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz na cały rok następny.

— do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 40 zł za słowo, ogłoszeń urzędowych, ogłoszeń reklamowych i handlowych komunikatów 90 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczony dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów.
PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca.
Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 1987-10-30. Zam. 9378. K-81.
PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X



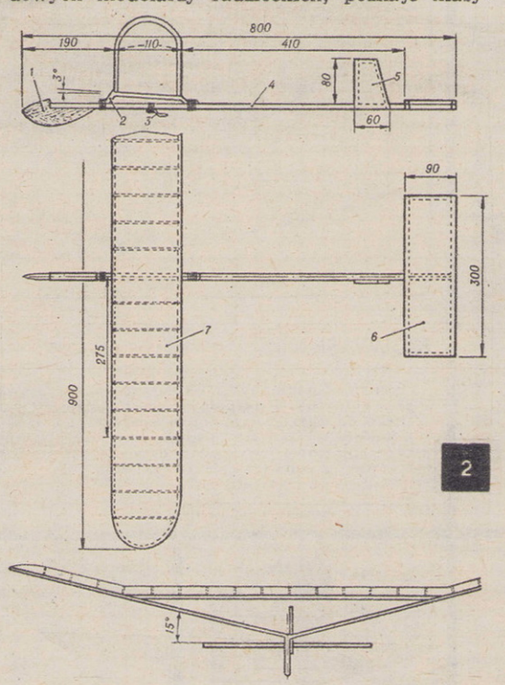


PROGRAM DLA MŁODYCH LOTNIKÓW

Przebudowa społeczno-polityczna pojęć i metod wiodąca do uzyskania rzeczywistej, wymiernej skuteczności działania, która jest obecnie realizowana w ZSRR, nie ominęła również szkolenia modelarzy lotniczych. Opiera się ona na pracy w modelarniach pozaszkolnych, nazywanych kołami techniczno-sportowymi. Przez trzy lata uczęszczają do nich uczniowie z klas IV—X. W pierwszym roku szkoleniowym (klasa IV) spędzają oni na zajęciach w modelarni 144 h (dwa razy w tygodniu po 2 h), w drugim roku (klasy V—VI) — 216 h i w trzecim roku klasy VII—X) — 216 h.

W programie pierwszego roku szkolenia modelarskiego znajdują się tematy: Historia modelarstwa radzieckiego ze wskazaniem postaci słynnych uczonych, konstruktorów, pilotów i kosmonautów rozpoczynających karierę właśnie od modelarstwa; Materiałoznawstwo; Bezpieczeństwo i Higiena Pracy; Współpraca z rodzicami lub opiekunami. Tematy szkolenia technicznego, to kolejno: papierowe modele latające, spadochrony, latawce (w tym wiropłatowe); balony, wiropłaty, szybowce i samoloty. Wszystkie tematy są podbudowane prostą teorią i obliczeniami. Rakiety i ich napędy są tematem wydzielonym. Program szkoleniowy pierwszego roku zamyka temat: Organizacja i prowadzenie zawodów oraz warunki uzyskiwania odznaki Modelarz lotniczy DOSAAF ZSRR.

W drugim roku szkoleniowym pogłębia się wiadomości z historii i osiągnięć międzynarodowych modelarzy radzieckich; poznaje klasyfikację sportową FAI i jej wymagania techniczne; zapoznaje z meteorologią i aerodynamiką oraz przystępuje do projektowania modelu szybowca, a następnie do jego budowy, regulacji i oblotu. Potem to samo następuje z modelem gumówki oraz modelem szkolno-treningowym na uwięzi do silnika 2,5 cm³. Silniki modelarskie stanowią oddzielny temat.



Trzeci rok szkoleniowy charakteryzuje indywidualne podejście do modelarzy. Dużą uwagę zwraca się na wykorzystanie obecnie ukazujących się czasopism (w tym wewnętrznego „Biuletynu Informacyjnego") oraz książek. Warto zwrócić uwagę, że dla pogłębienia wiadomości z aerodynamiki zaleca się publikacje wydane po 1963.

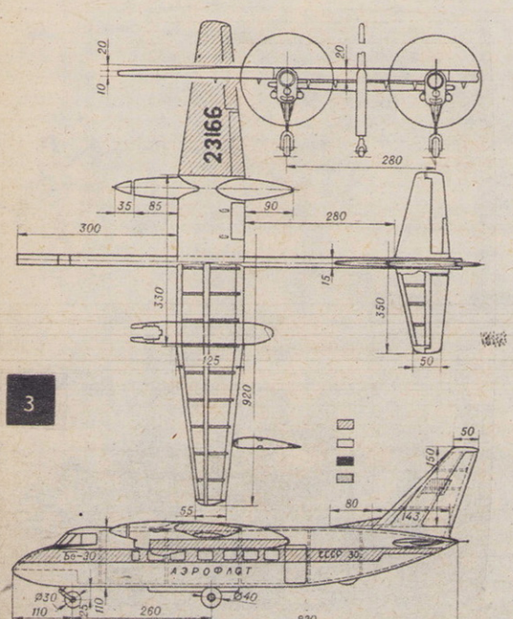
Modelarze budują model na uwięzi klasy F2D oraz model makiety sylwetkowej.

Osobny rozdział stanowią zajęcia modelarskie na obozach wakacyjnych dla uczniów klas od III do VIII. Prosty model motolotni, który można wykonać z każdego dostępnego materiału, jest najlepszy na wakacje. Może też latać bez napędu, jako lotnia lub model halowy.

Taki jest aktualny program zalecony przez departament oświaty pozaszkolnej Ministerstwa Oświaty ZSRR, a przeznaczony do realizacji przez instruktorów modelarstwa lotniczego.

Czym różnią się obecne wymagania stawiane instruktorom modelarstwa lotniczego od poprzednich? Przede wszystkim są krótko i jasno sformułowane oraz elastyczne. Opierają się na fakcie posiadania przez dzieci dużego zasobu wiedzy ogólnej o lotnictwie i kosmonautyce (wpływ radia i telewizji). Ograniczają wiadomości teoretyczne do zastosowań praktycznych, w tym projektowania modeli i obliczeń. Dużą uwagę zwracają na patriotyzm, wychowanie sportowe (zawody) oraz przykłady osobowe właściwie wybranej drogi życiowej, wiodącej do spełnienia marzeń, a przynajmniej zainteresowań dziecięcych.

Na rysunkach pokazujemy typowe modele zalecane w szkoleniu w modelarniach, w poszczególnych latach. Dodajmy, że cały nowy podręcznik instruktorski liczy tylko 144 strony formatu 14 x 21 cm, w tym 45 rysunków i 3 tablice.



OPISY DO RYSUNKÓW

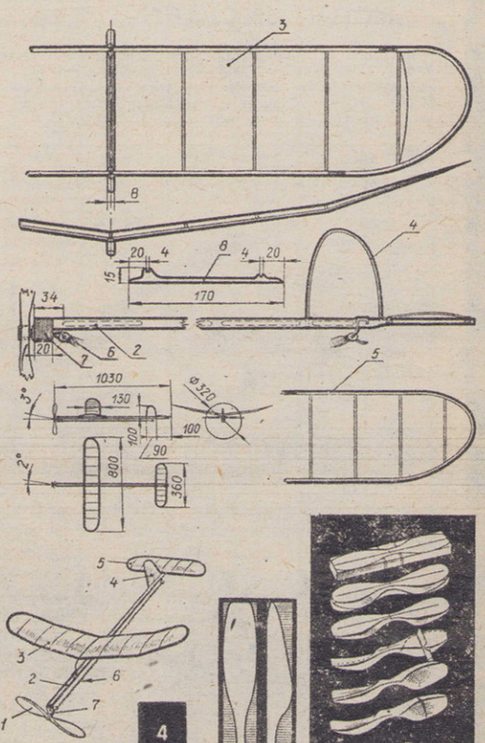
1. Najprostszy model szybowca Lot: 1 — kadłub z sosny 4x4 mm, 2 — ciężarek, 3 — płat z kartonu, 4 i 6 — stateczniki z tektury, 5 i 7 — odginane stery.

2. Model szybowca o dużej wytrzymałości: 1 — płoza ze sklejki lub płytki z dowolnego drewna, 8 mm, 2 — wieżyczka z tworzywa jak 1, 3 — zaczep startowy z drutu stalowego 1,5 mm, 4 — kadłub z sosny 7x8 mm, 5 i 6 — stateczniki z sosny 2x3 mm, 7 — płat z sosny 3x4 mm, z żebrami 1,5x2,5 mm (mogą być ze sklejki), końcówki z bambusa; pokrycie bibułką.

3. Makieta sylwetkowa samolotu Be-30 latająca na uwięzi: kadłub sklejony z 2 warstw sklejki 1 mm, oszklenie kabin z metapleksu, szkielet płata i statecznika ma krawędzie z lipiny, dźwigary z sosny (3x10 mm i 5x1,5 mm), żebra i końcówki z lipiny, gondole ze sklejki 5 mm, pokrycie fornirem. Schemat malowania, kolejno od góry: barwa błękitna, biała, czarna i czerwona. Masa całkowita — ok. 1100 g, 2 silnik MK-17 Junior, śmigło dwułopatowe 180x100 (skok) mm z brzeziny.

4. Model z napędem gumowym: 1 — śmigło składane z lipiny, z wałem stalowym 1,5 mm i spiralą ustalającą (5 zwojów z drutu 0,5 mm), 2 — kadłub sklejony z 2 beleczek drewnianych z ulżeniami wewnątrz, 3 — płat z bambusa (krawędzie 4x3 mm i 3x2 mm na końcach, żebra 2x1,5 mm, strzałka wygięcia max. 10 mm), 4 i 5 — stateczniki bambusowe, 6 — 30 pasm gumy 1x1 mm, 7 — łożysko z płytką metalową, 8 — wieżyczka z płytki z lipiny 170x15x8 mm. Pokrycie bibułką. Nastawy podane są na rysunku.

Rysunki zostały zaczerpnięte z podręcznika instruktorskiego W. Roszkowa „Awiamodelnyj Krużok"



BALONY W SŁUŻBIE NAUKI

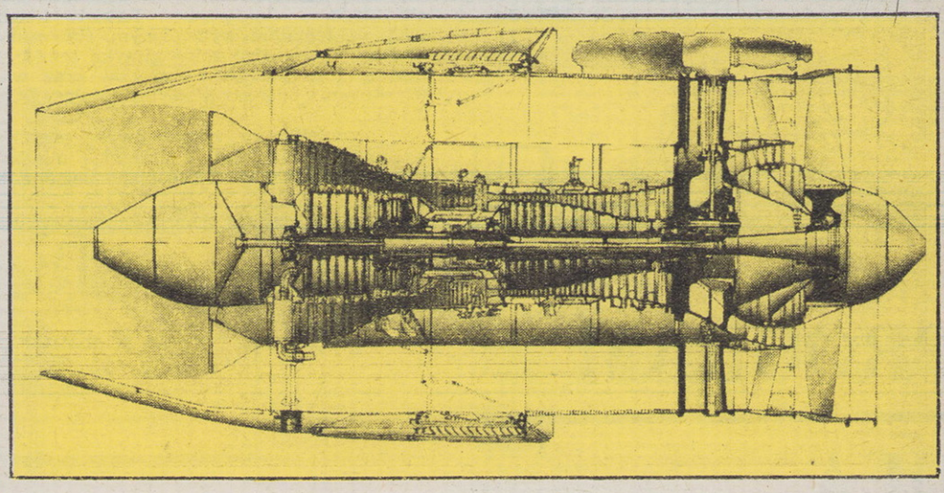
Po 1945 szczególny rozwój balonów automatycznych z barometrycznym utrzymaniem wysokości lotu, sterowaniem programowym i zdalnym radiowym, latających na pułapach 20—25 km, z ładunkiem 3—4 Mg nastąpił w ZSRR, USA, Francji, RFN.

Tylko w latach siedemdziesiątych w ZSRR wypuszczono ponad 5000 różnych balonów badawczych; największe z nich miały pojemność 1,5 mln m³ i były zdolne do wynoszenia gondoli przyrządowych na wysokość 45 km. W tym okresie Francuska Akademia Nauk zaproponowała AN ZSRR współpracę w przygotowaniu unikatowej wyprawy balonowej na Wenus, zrealizowanej w programie Wega w 1985.

Na zdjęciu: radziecki balon badawczy substratostat WR-62 w locie.

KOSMONAUTA I ŚMIGŁOWIEC

Kosmonauta Aleksiej Leonow po kolejnym locie treningowym na śmigłowcu.



NOWY SILNIK

Przekrój podłużny silnika turboodrzutowego D-90A konstrukcji zespołu P. Sołowiowa, przeznaczonego do napędu samolotów pasażerskich Il-96-300 (4-silnikowy) i Tu-204 (2-silnikowy). Jest to silnik dwuprzepływowy, wyposażony w sterowanie numeryczne, z bieżącą elektrokontrolą wskaźników jego pracy. Jego ciąg statyczny wynosi 157 kN (16 ton), temperatura na wejściu turbiny — 1292°C, ciąg przelotowy przy prędkości Ma = 0,8 na wysokości 11 000 m — 34,3 kN (3,5 tony), godzinowe zużycie paliwa — 0,58 kg/kG ciągu. Długość całkowita — 5,33 m, masa — 2800 kg. Osiągi są porównywalne z renomowanymi silnikami zachodnimi (PW-2037, RB.211-535) lecz D-90A ma mniejszą masę.

SAMOLOTY SPECJALNE

Latające laboratorium meteorologiczne Il-18 Cyklon, które posłużyło w 1986—1987 we współpracy radziecko-kubańskiej do badań unikatowych zjawisk w rejonie wyspy Kuba. Drugim pokazanym samolotem jest An-12 w odmianie meteorologicznej.

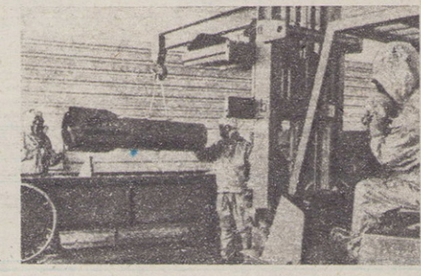
ZBIERACZOM

Plakietka wydana z okazji 40-lecia samolotów ze znakiem MiG.

KONIEC BRONI C?

Po raz pierwszy w świecie 1987-10-3 i 4 w tajnym obiekcie wojskowym w Szichanach (ZSRR) przebywali obcokrajowcy z 45 krajów: dyplomaci, specjaliści wojskowi i dziennikarze. Pokazano wszystkie typy radzieckiej amunicji chemicznej: 10 pocisków artyleryjskich, 2 rakietowe, 6 bomb lotniczych i 1 granat, a także przewoźny zespół do likwidacji amunicji znajdujący się na 10 samochodach i 6 przyczepach oraz jego pracę. Przez urządzenia zespołu przepuszczono ładunek 250 kg bomby chemicznej — 49 kg sarinu. Po procesie termiczno-chemicznym trwającym ok. 2 h ładunek został zlikwidowany (pozostałe produkty były zupełnie nieszkodliwe).

W ZSRR zaprzestano już produkcji broni chemicznej. W Czapajewsku są budowane duże zakłady do likwidacji zapasów. Przykład ZSRR znalazł na razie odwzajemnienie w USA, ale broń C jest w posiadaniu wielu państw.



Zdjęcia i rysunki: „Kosmos służit naukie", „Air et Cosmos", „Moskowskije Nowosti", Archiwum.